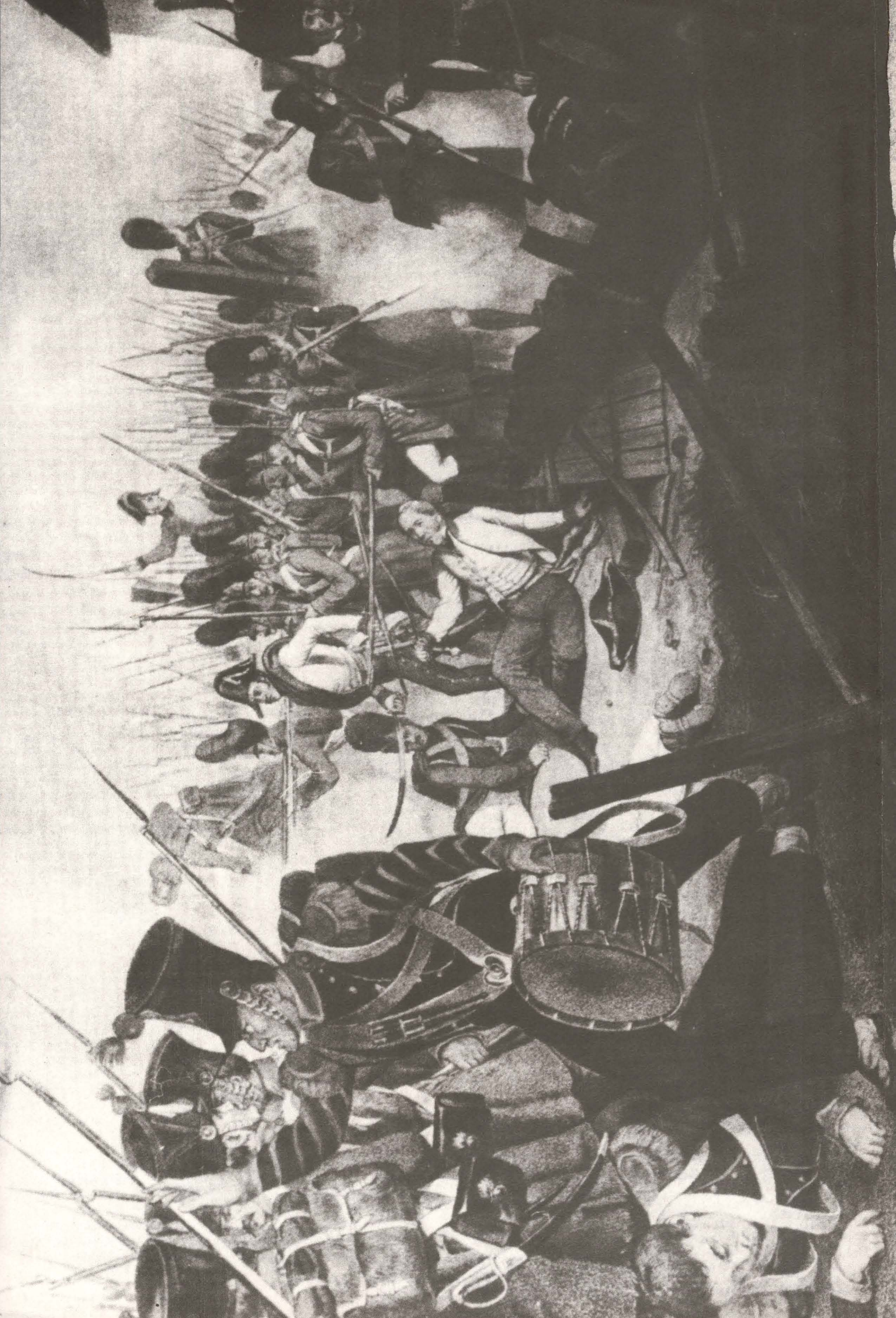
JUGEND + TECHNIK

Heft 2 · Februar 1975 · 1,20 Mark



Spezialisten-alltag



„Frisch auf, mein Volk! Die Flammenzeichen rauchen!" (Theodor Körner)

Ein weiter Weg führte von der schmählichen Niederlage der preußischen Armee bei Jena und Auerstedt im Jahre 1806 bis zur siegreichen Völkerschlacht bei Leipzig, wo der napoleonischen Fremdherrschaft der Todesstoß versetzt wurde.
Nach dem Zusammenbruch des morschen preußischen Staates gab es in Deutschland zahlreiche Erhebungen lokaler Bedeutung gegen die französische Unterdrückung.
Aber erst der Sieg des russischen Volkes über Napoleons Armee war der auslösende Impuls für den Beginn eines nationalen Unabhängigkeitskrieges gegen die verhaßten französischen Eroberer.
Die Konvention von Tauroggen, in der sich General Yorck gegen den Willen des preußischen Königs unter dem Eindruck der katastrophalen französischen Niederlage, der antifranzösischen Stimmung seiner Truppen und der aufflackernden Volkserhebungen zur Neutralität gegenüber den russischen Truppen verpflichtete, gab das Signal zur allgemeinen Volksbewegung gegen die Fremdherrschaft in Preußen und den Rheinbundstaaten. Vom Freiheitswillen beseelt forderten Handwerker und Studenten, Bauern und Gewerbetreibende, Leineweber und Manufakturarbeiter die allgemeine Volksbewaffnung, um, ähnlich wie in Rußland, mit den Mitteln des Volkskrieges die napoleonischen Truppen zu schlagen.

Angesichts der patriotischen Volksbewegung gelang es den Reformern um Scharnhorst und Gneisenau, gegen den versteckten Widerstand des preußischen Königs, über die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht, das Aufstellen der Landwehr, des Landsturms und der Freiwilligentruppen die Volksbewaffnung weitestgehend zu verwirklichen. Trotz erheblicher Schwierigkeiten bei der Bewaffnung und Ausrüstung der Wehrwilligen.



Infolge der noch auf Handarbeit basierenden Gewehrproduktion konnten nur 55 000 der im Jahre 1809 entwickelten neupreußischen Gewehre gefertigt werden. Jagdflinten, Spieße, Säbel, Streitsensen und Äxte gehörten deshalb genauso zur vielfältigen Ausrüstung, besonders der Freiwilligen, wie veraltete Haken- und Wallbüchsen.

Die Opferbereitschaft der Bevölkerung und die Volksbewaffnung sicherten den russischen und preußischen Verbündeten im Jahre 1813 den schnelleren Kräftezuwachs. Der Volkswiderstand im Hinterland des Feindes trug dazu bei, etwa 50 000 französische Soldaten, die auf den Hauptkriegsschauplätzen fehlten, in Auseinandersetzungen zu verwickeln.

Die Völkerschlacht vom 16. bis 19. Oktober 1813 bei Leipzig wurde zu einem gewaltigen Sieg der mobilisierten Volkskräfte und der deutsch-russischen Waffenbrüderschaft über die Fremdherrschaft.

Über die Bedeutung des Krieges von 1813 schrieb Friedrich Engels: „Daß wir uns über den Verlust der nationalen Heiligtümer besannen, daß wir uns bewaffneten, ohne die allergnädigste Erlaubnis der Fürsten abzuwarten, ja die Machthaber zwangen, an unsere Spitze zu treten, kurz, daß wir einen Augenblick als Quelle der Staatsmacht, als souveränes Volk auftraten, das war der höchste Gewinn jener Jahre."

Diplomhistoriker Manfred Kunz

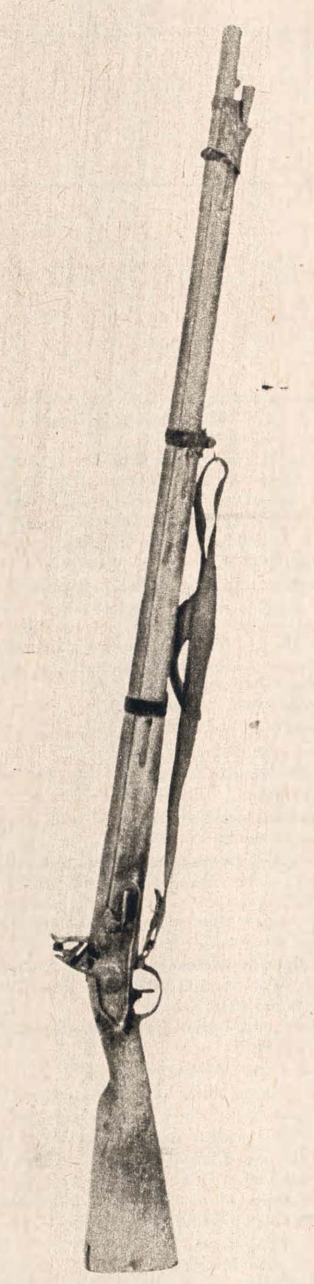


Abb. oben: Das neupreußische Steinschloßgewehr Modell 1809 verfügte über ein verbessertes Schloß und einen geschweiften Kolben. Sein Kaliber von annähernd 19 mm gestattete das Verschießen von Beutemunition.

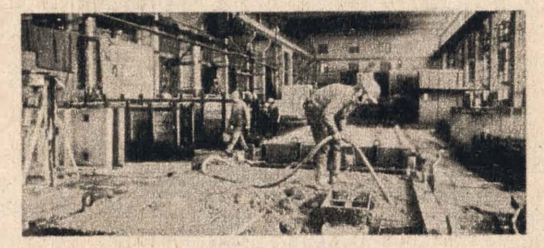
Abb. links: Kampfszene aus der Völkerschlacht bei Leipzig
Fotos: Armeemuseum der DDR, Dresden

INHALT

Februar 1975
Heft 2
23. Jahrgang

Redaktionskollegium: Dipl.-Ing. W. Ausborn; Dipl.-Ing. oec. Dr. K. P. Dittmar; Ing. H. Doherr; Dr. oec. W. Haltinner; Dr. agr. G. Holzapfel; Dipl.-Gewl. H. Kroczeck; Dipl.-Journ. W. Kuchenbecker; Dipl.-Ing. oec. M. Kühn, Oberstudienrat E. A. Krüger; Ing. H. Lange; Dipl.-Ing. R. Lange; W. Labahn; Ing. J. Mühlstädt; Ing. K. H. Müller; Dr. G. Nitschke; Ing. R. Schädel; Studienrat Prof. Dr. sc. H. Wolffgramm.
Redaktion: Dipl.-Gewl. Peter Haunschild (Chefredakteur); Elga Baganz (stellv. Chefredakteur); Walter Gutsche (Redaktionssekretär und verantw. Redakteur „practic"); Ing. Werner Bautz; Dipl.-Kristallograph Reinhardt Becker; Maria Curter; Dipl.-Journ. Peter Krämer; Manfred Zielinski (Bild).
Korrespondenz: Heide Groß
Gestaltung: Heinz Jäger
Sekretariat: Maren Liebig
Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40, Fernsprecher: 22 33 427 oder 22 33 428
Redaktion „practic": Jürgen Ellwitz, Gabriele Klein, Fernsprecher 22 33 430
Ständige Auslandskorrespondenten: UdSSR: Igor Andreew, Moskau. VRB: Nikolay Kaltschev, Sofia. ČSSR: Ludek Lehký, Prag. VRP: Jozef Snieciński, Warschau. BRD: Jürgen Bornemann, Mannheim. Frankreich: Fabien Courtaud, Paris.
Ständige Nachrichtenquellen: ADN, Berlin; TASS, APN, Moskau; CAF, Warschau; MTI, Budapest; CTK, Prag; KHF, Essen.
„Jugend und Technik" erscheint monatlich zum Preis von 1,20 Mark.
Herausgeber: Zentralrat der FDJ.
Verlag Junge Welt, 1056 Berlin, Postschließfach 43; Verlagsdirektor Hardy Sommerfeld

Titel: Heinz Jäger
IV. US: Foto MBD
Zeichnungen: Roland Jäger, Karl Liedtke
Übersetzungen ins Russische: Sikojev
Druck: Umschlag (140) Druckerei Neues Deutschland; Inhalt (13) Berliner Druckerei. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Anzeigenannahme: Verlag Junge Welt, 1056 Berlin, Postschließfach 43, Sitz: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40 sowie die DEWAG-WERBUNG BERLIN, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28—31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen der DDR.
Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 6.
Redaktionsschluß: 31. Dezember 1974



Was haben zwei mächtige Stahlwürfel mit dem in Wohnhochhäusern so unliebsam bekannten Schild „Aufzug außer Betrieb" zu schaffen? Autor Hans Rehfeldt erkundete das im Betonwerk des Berliner Wohnungsbaukombinates. Seine Antwort finden Sie auf den Seiten 122 ... 126.

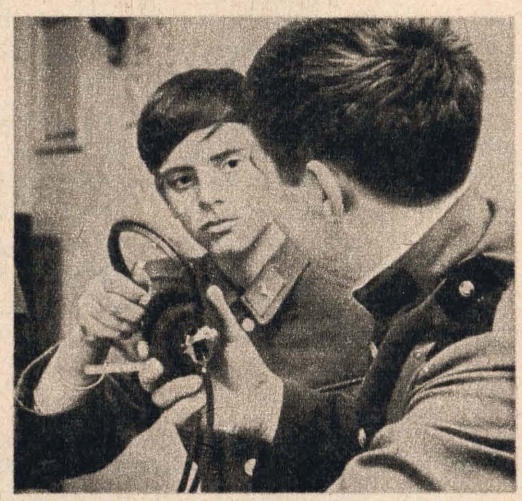
JUGEND + TECHNIK

populärtechnische Zeitschrift





In einem chemischen Großbetrieb
ist es besonders wichtig, Abwasser zu überwachen. Ein Jugendkollektiv aus Bitterfeld entwickelte eine mobile Kontrolleinrichtung, die sie auf den Seiten 138...141 vorstellt.



Spezialistenalltag
Auf den Seiten 127...129 geben wir Einblick in den verantwortungsvollen Dienst der Funktechnischen Truppen unserer Armee, die zusammen mit den sowjetischen Waffenbrüdern den Schutz des Luftraumes gewährleisten.

Fotos: Schönfeld; Werkfoto; Zielinski

Anfrage an ...

die FDJ-Grundorganisation der Bauakademie der DDR

Die 6. Baukonferenz der DDR wurde zum April einberufen. Gemeinsam wollen Bauarbeiter und Bauwissenschaftler die weitere dynamische Entwicklung im Bauwesen bis 1980 beraten, wollen beraten, wie sie in diesem wichtigen Bereich unserer Volkswirtschaft den Intensivierungsprozeß vertiefen und die Effektivität der Arbeit sichern und weiter steigern können. Das Wort der Bauarbeiterjugend aus Praxis und Forschung wird auf der bedeutsamen Konferenz Gewicht haben, nicht zuletzt in Sachen Materialökonomie.

Wir fragen an:

Wie habt Ihr Euch auf die 6. Baukonferenz vorbereitet? Welche Aufgaben haben junge Wissenschaftler übernommen, um von vornherein einen ökonomischen, sparsamen Materialeinsatz, vor allem bei Stahl und Zement, zu sichern? Seid Ihr an Forschungsaufgaben der Bauakademie beteiligt, die sich mit der Verwendungsfähigkeit einheimischer Rohstoffe als Baumaterial befassen?

Wesentlicher Bestandteil der Intensivierung ist die Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Die Forschungseinrichtungen haben dabei eine Schlüsselposition.

Als Forschungszentrum des Bauwesens sichert die Bauakademie gemeinsam mit ihren Kooperationspartnern den erforderlichen wissenschaftlich-technischen Vorlauf; sie ist verantwortlich für die schnelle Überleitung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in die Produktion. Die Verbindung von Wissenschaft und Praxis wird immer enger; das erfordert neue Dimensionen in der Arbeit auf beiden Seiten.

Wir fragen an:

Gibt es konkrete Verbindungen und Vereinbarungen zwischen Euch und FDJ-Grundorganisationen oder Jugendbrigaden der Baukombinate? Welche Erfahrungen haben junge Wissenschaftler bei der Erstanwendung ihrer Forschungsergebnisse in der Praxis gemacht, wenn sie in dieser Zeit direkt an „Ort und Stelle" eingesetzt waren?

Wie kommt man bloß dazu?

Uns erreichten viele Leserzuschriften zur Beitragsfolge „Wie kommt man bloß darauf?" von Dr. Wartenberg (Jugend und Technik 1 bis 12/1974). All unseren interessierten Lesern möchten wir mitteilen, daß die angegebene weiterführende Literatur in Betriebs- oder allgemeinöffentlichen Bibliotheken zu erhalten ist. Führen diese die von Euch gewünschte Literatur nicht, so werden sie Euch durch Fernleihe behilflich sein, die benötigte Literatur zu beschaffen.

Kommen wir unter die Räder?

Zu diesem Beitrag im Heft 5/1974 von Dr. sc. tech. H. Saitz erreichten uns viele interessante Leserbriefe. Einige Meinungen veröffentlichten wir schon in den Heften 9 und 12/1974. Hier weitere Briefauszüge:

Der Artikel und besonders der Leserbrief veranlaßten mich zum Schreiben.

Der sachliche Inhalt des Leserbriefes mündet in den „ketzerischen Satz": Das Privatauto ist der humanistischen sozialistischen und kommunistischen Gesellschaft wesensfremd!

Die in mehreren Spalten angeführten Gründe halten meines Erachtens keiner ernsthaften Kritik stand. Begonnen sei mit dem Argument, durch das Privatauto würde die Sicherheit und Gesundheit der Bürger in unvertretbarem Maße gefährdet werden. Die Veröffentlichungen beweisen eindeutig, zwischen der Zahl der Kraftfahrzeuge und der Zahl der Verkehrstoten bzw. Verkehrsgeschädigten gibt es keinen linearen Zusammenhang, die Gefährdung steigt nicht in der gleichen Relation wie die Zahl der Privatfahrzeuge. Wenn R. Kellner weiterhin behauptet, auch aus Gründen der Effektivität und der Materialökonomie müßte das Privatauto der Vergangenheit angehören, so scheint das meiner Meinung nach ebenso nicht logisch zu sein! Von dem Stand-

punkt aus verliert die Waschmaschine im Haushalt, ja sogar die Privatwohnung ihre Existenzberechtigung! So wie R. Kellner kann man einfach nicht argumentieren, das führt zur Anerkennung des Prinzips der Armut! Unter Anwendung des Grundgesetzes unserer Gesellschaftsordnung muß die Frage doch so formuliert werden: Erfüllt der Besitz eines Privatfahrzeuges (Privatauto) die Bedürfnisse des Menschen in der Gesellschaft? Denn: Nicht die Materialökonomie, nicht die Effektivität sind primäre Ziele unseres Handelns, sie sind Mittel zum Zweck, schnell unser Ziel, die Bedürfnisbefriedigung, zu erreichen. Die Frage beantwortet sich an und für sich von allein, stellt man zuerst die Frage, inwieweit private Verkehrsmittel Bedürfnisse befriedigen. Setzt man als einfachstes privates Fahrzeug Fahrrad oder Motorrad, so kann man die Frage doch nur so beantworten: Das Privatfahrzeug hat seine Berechtigung und wird weiterhin Bestandteil unseres gesellschaftlichen Lebens bleiben! Also auch das Privatauto! Dafür gibt es zwei gewichtige Ursachen, auf die R. Kellner nicht eingegangen ist:

1. Das Netz der öffentlichen Verkehrsmittel kann weder zeitlich noch räumlich die Dichte erreichen, um alle Verkehrsbedürfnisse der Bürger zu befriedigen. Es ist einleuchtend, wenn man bedenkt, daß die „zufälligen" Verkehrsbedürfnisse überhaupt nicht oder nur schwer planbar sind. Auch liegt es einfach in der Gesetzmäßigkeit des individuellen Verkehrsbedürfnisses begründet.

2. Das Privatauto erfüllt neben seiner Transportfunktion weitere gesellschaftliche Funktionen, dafür gibt es genügend Beispiele, und das ist auch richtig so.

Wer also dem Besitzer eines Fahrzeuges, der als einziger aus dem Dorf damit zur Schicht fahren muß und dadurch Zeit spart oder dem keine öffentlichen Verkehrsmittel zur Verfügung stehen, sagen will, das sei unmoralisch, der soll es tun! Aus allem kann doch nur geschlußfolgert werden: Das Privatauto wird neben den öffentlichen Verkehrsmitteln ergänzend der Befriedigung des Verkehrsbedürfnisses und zunehmend der Freizeitgestaltung dienen! Es hat seine Berechtigung! Die richtige Einordnung des Privatfahrzeuges in die Gesellschaft wäre Gegenstand weiterer Diskussionen.

Rudolf Grollmisch

Als ständiger Leser Ihrer Zeitschrift vom Beginn ihres Erscheinens reizt es mich wieder einmal, meine Meinung zu schreiben.

R. Kellner ist der Meinung, daß „das Privatauto der humanistischen sozialistischen und kommunistischen Gesellschaft wesensfremd ist". Dagegen frage ich, warum z. B. die Sowjetunion als beispielgebendes Land für den Aufbau des Sozialismus-Kommunismus riesige Produktionsstätten für Pkw baut. Die soziologischen Zusammenhänge zeigen, daß die Frage nicht lauten kann, wollen wir Autos oder nicht? Diese Frage hat die Praxis unseres Landes längst zugunsten der individuellen Motorisierung entschieden.

Alles in allem hat mir die Auseinandersetzung mit den beiden Artikeln viel Spaß gemacht. Es würde mich freuen, weitere Stellungnahmen zu diesem Problem in der Zeitschrift „Jugend und Technik" vorzufinden.

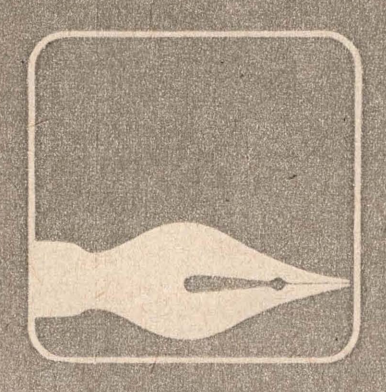
Hans-Georg Hübner

In einer der nächsten Ausgaben werden wir diese Diskussion mit einem zusammenfassenden Beitrag vom Verkehrsministerium unter Berücksichtigung unserer Lesermeinungen abschließen.



Achtung Bastler!

Martin Voigt, 1636 Blankenfelde, Feldstr. 8, passionierter Hobbybastler, stellt interessierten Jute-Lesern folgende Bauelemente zur Verfügung: 22 Stück Transistoren SF 021 DHH, 4 Stück Transistoren SF 121 EAM, 45 Stück Dioden OA 720, diverse Widerstände (auch Potis), diverse Kond., Elkos), 1 Leistungstransi-



stor GD 110, 4 Stück Dioden Ly 1 S, 1 Meßgerät „Multiprüfer II".

Betrifft: Tonbandgerät „Tesla B 100"

Viele Leserzuschriften erreichten uns mit der Frage nach dem rechtmäßigen Preis des Gerätes, da in einigen Geschäften dieses Tonbandgerät in verschiedenen Preislagen angeboten wurde. Wir haben uns für Euch beim ZWK für Technik erkundigt. „Tesla B 100" wird im Handel zum Preis von 1090 M verkauft. Ein Preisnachlaß erfolgt nur bei Qualitätsminderung. Solltet Ihr solche Preisunterschiede feststellen, sind die Verkaufsstellenleiter verpflichtet, dem Kunden diese zu begründen. Bei unzureichender Auskunft wendet Euch an die Großhandelsgesellschaft für Technik, deren genaue Anschrift in Eurem Fachgeschäft zu erhalten ist. Sie wird eine ausreichende Begründung geben, bzw. falls ein Gesetzesverstoß vorliegen sollte, diesem nachgehen.

Briefpartner gesucht

Bin 19 Jahre, suche Briefpartner aus der DDR, meine Hobbys: Musik, Reisen, Kino, Tanz – Genoveva Windhagen, Petroaesa-Mare 36, Jud. Timis, Rumänien

Suche Briefpartner, bin 25 Jahre, Bautechniker, meine Interessen: Kunstgalerien, Sammeln v. Briefmarken, Ansichtskarten; Krzyszlot Pulka, 91030 Łódź, ul. Woronicza 10 m 18, Polen

Bin 15 Jahre, sammle Fußballspieler- u. Abziehbilder, möchte mit Freunden aus der DDR korrespondieren; Werosla Josef, Petroasa Mare, Jud. Timis. Nr. 231, oficuil Postal: Lugoj, Rumänien.

Suche Briefwechsel mit 16- bis 18jährigem Jungen in deutsch oder tschechisch; meine Interessen: moderne Musik, Sängerfotos; Yvetta Jaresova, Prazske Sl Dliste 2302, 39001 Tabor

Astra Weinoweka, ul. Lokomotiwes, dom 96, kw. 58, Riga 226065, Lett. SSR; 18 Jahre, sucht Briefwechsel in engl. oder russ. Sprache; Interessen: Sprachen, moderne Musik, Briefmarken, Ansichtskarten.

Bin 16 Jahre, Schülerin, suche Brieffreunde in der DDR, schreibe deutsch oder russisch; Sirje Paart, UdSSR, 200033 Tallinn, Tammscare tee 102–45

Möchte mit Freunden aus der DDR in deutsch korrespondieren, bin 22 Jahre; Elisabeth Radies, Str. Sirul Birda No. 20 oras. Deta, Jud. Timis, Rumänien

Suche Brieffreunde in der DDR, bin 15 Jahre, schreibe in deutsch, Interessen: Elektronik, Kunst, Musik; Henryk Dabnowski, ul. Okopowa 55A (Bursch) 01-043 Warszawa

Suche:

Serie C der „Kl. Typensammlung", Klaus Ballin, 7144 Schkeuditz, Schillerstr. 53

1970-7; 1971-12; 1973-1; Roland Schmidt, 2255 Heringsdorf, Brunnenstr. 7–8

Biete:

1968: 3, 5, 6–8, 10–12; 1969 bis 1972 vollständig; R. Dohle, 8036 Dresden, Am Anger 23

1964–1973 ohne Hefte 11/66, 4/69, 2/73, 9/73; Eberhardt Krug, 8053 Dresden, Loschwitzer Str. 12

1969–1973 Joachim Straube, 801 Dresden, Gerichtsstr. 18

1954–1970 Siegfried Hoffmann, 6602 Berga, Karl-Marx-Str. 9

1964–1970 (bis Heft 7), außer 3/64, 10/68, 7/69; Joachim Sachsenweger, 6902 Jena-Neulobeda, H.-Duncker-Str. 15

1954–1972 ohne Jahrgang 1964; H.-D. Möckel, 66 Greiz, Reichenbacher Str. 118

1969: 2, 3, 4, 8–11; 1970: 6, 9; 1971: 1–12; Doris Schwan, 102 Berlin, Leninplatz 18

1968–1973 Klaus Schanz, 7022 Leipzig, Hannoversche Str. 43

1968: 3–6, 8, 10, 12; 1969: 2–4, 6, 9, 10, 11; 1970: 2–6, 8–12; 1972: 2; 1973: 2; Gerd Satow, 24 Wismar, Hundestr. 13

1957–1969 Hans Lehmann, 59 Eisenach, Wernickestr. 15

1963/64 gebunden; 1961: 12; 1962: 7–12; 1966: 1, 2, 3, 5–12, 1965, 1967–1971 vollständig, 1972: 1–8 einschließlich Typenreihe u. Sonderhefte; Wolfgang Voerkel, 7113 Markkleeberg-Ost, Colkwitzer Weg 2

Im Heft 1/75 fragte „Jugend und Technik" an:
Welche Vorteile bietet das neue Verfahren zur Instandsetzung des K 700?
Wie führt Ihr den Erfahrungsaustausch mit anderen Jugendbrigaden, die ähnliche Probleme mit der Instandsetzung haben?
Welche Verbindungen bestehen zwischen Eurer Jugendbrigade und den Besatzungen der K 700 in den KAP?
Was habt Ihr Euch vorgenommen, um gemeinsam mit den FDJlern der KAP eine noch höhere Auslastung und Einsatzbereitsschaft der sowjetischen Traktoren zu erreichen?

Antwort von

dem Jugendkollektiv der Traktorenabteilung des Kreisbetriebes für Landtechnik (KfL) in Zwickau-Werdau



Damit nicht wegen jeder Reparatur dieser Traktorenriese in die Halle muß, schuf das Jugendkollektiv die Möglichkeit, mit Werkstattwagen in die KAP oder direkt aufs Feld zu fahren

Unser Exponat auf der XVII. Zentralen Messe der Meister von morgen, „Mobile Instandsetzung des K 700", war das Ergebnis eines Forschungsauftrages, den unsere FDJ-Grundorganisation 1972 vom RLN (Rat für Land- und Nahrungsgüterwirtschaft) des Bezirkes Karl-Marx-Stadt und von der FDJ-Bezirksleitung übertragen bekam.
Die Vorteile dieses Verfahrens bestehen darin, daß wir:
– Überprüfungen und Instandsetzungen an den 17 Traktoren des Typs K 700 im Bezirk Karl-Marx-Stadt mobil, d. h. durch den Einsatz von Werkstattwagen mit drei Monteuren unseres KfL operativ in den KAP (Kooperative Abteilung Pflanzenproduktion) durchführen. Somit fallen die Transportwege der Traktoren zum KfL weg und wir erreichen dadurch die ausgewiesene Kosteneinsparung. (Eine „K 700-Stunde" ist fünfmal teurer als eine „B 1000-Stunde".)
– Werkzeuge und Vorrichtungen effektiver nutzen, weil wir im gesamten Bezirk Karl-Marx-Stadt für die Instandsetzung verantwortlich sind;
– in unserem KfL Zwickau-Werdau zentralisiert Ersatzteile und Baugruppen halten.
Seit geraumer Zeit führen wir den Erfahrungsaustausch mit den Kreisbetrieben für Landtechnik Ostrau, Wesenberg und Röbel, die ähnliche Probleme der In-





1

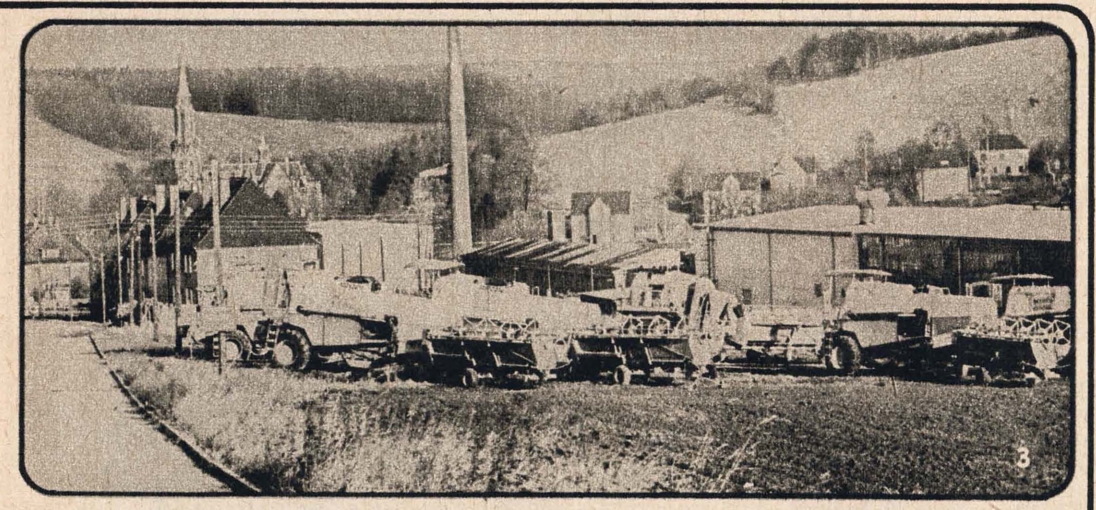
standsetzung hatten. Sie haben uns bei der Lösung des Forschungsauftrages durch Hinweise für die Instandsetzung, Werkzeuge und für den Vorrichtungsbau sowie bei der Ersatzteillagerung geholfen. Aus dem Erfahrungsaustausch in Wesenberg resultiert die Nachnutzung des Neuerervorschlages „Auskleben des Knickgelenkes". Im Ergebnis dieser Nachnutzung konnten wir einen Gesamtwert von 76 000 Mark abrechnen. Er schlägt sich vor allem in der Einsparung von Material, Arbeitszeit und Senkung von Ausfallstunden nieder. Wir sind interessiert, Neuerungen anderer Betriebe zu nutzen und setzen uns selbst auch für die Verallgemeinerung unserer Erfahrungen ein. Beispielsweise haben wir unsere Unterlagen über die mobile Instandsetzung nach Malchin geschickt.
Mit der Meisterung der modernen Technik zur Durchsetzung der Industriemäßigen Produktion in den KAP stellte uns der Landjugendkongreß das größte und umfassendste Jugendobjekt. Um diese Aufgabe zu erfüllen, gilt es neben der vorbildlichen Bedienung auch eine vorbildliche Pflege und Wartung sowie eine schnelle und qualitätsgerechte Instandsetzung durchzuführen. Darum richten sich unsere Initiativen auf die enge Zusammenarbeit mit den KAP und Agrochemischen Zentren. Die engen Verbindungen zwischen allen Besatzungen der K 700 in den KAP und unserem Jugendkollektiv entstanden aus der täglichen Zusammenarbeit.

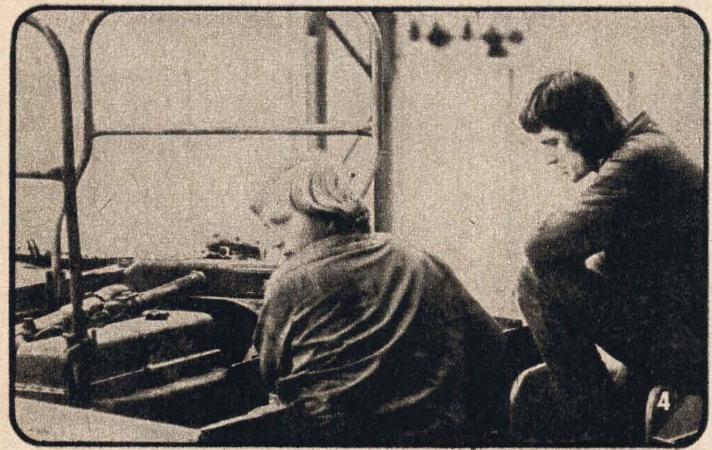


2

Unser Kollektiv vermittelt ständig seine Erfahrungen an die Fahrer der K 700. Da kam zum Beispiel ein Anruf der KAP Blankenhain: „K 700 steht auf dem Feld, der Pflug läßt sich weder heben noch senken". Unser Kollege behob den Schaden an Ort und Stelle und erklärte dem Fahrer die Ursachen.

Mitte Dezember führten zwei Mitglieder unseres Jugendkollektivs eine Schulung zur Instandhaltung und Instandsetzung des K 700 in der Ausbildungsstätte für Landtechnik in Irfersgrün durch. In Auswertung der Zentralen MMM 1974 in Leipzig steht für uns FDJler des Kreisbetriebes für Landtechnik Zwickau-Werdau die Aufgabe, die Verbindung zwischen den Grundorganisationen der KAP und unseres Betriebes zu knüpfen und zu vertiefen.





haben wir uns vorgenommen, den Traktorenprüfdienst für den K 700 bezirklich aufzubauen. Anläßlich der Bezirksjugendkonferenz Anfang Dezember 1974 wurde uns vom Rat des Bezirkes Karl-Marx-Stadt ein neuer Forschungsauftrag übergeben, der im Mittelpunkt unserer künftigen Jugend- und MMM-Arbeit steht.

G. Scharf
KfL Zwickau-Werdau
i. A. des Jugendkollektivs

1 Schlicht mutete das Exponat während der XVII. Zentralen MMM in Leipzig an. Dahinter verbergen sich mehr als 23 000 Mark Nutzen.

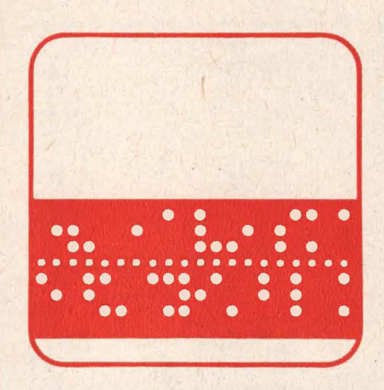
2 Standbetreuer Gottfried Scharf, Mitglied der FDJ-Leitung im KfL Zwickau-Werdau, Ingenieur für Landtechnik, Leiter des Jugendkollektivs

3 Einfahrt zum Kreisbetrieb für Landtechnik

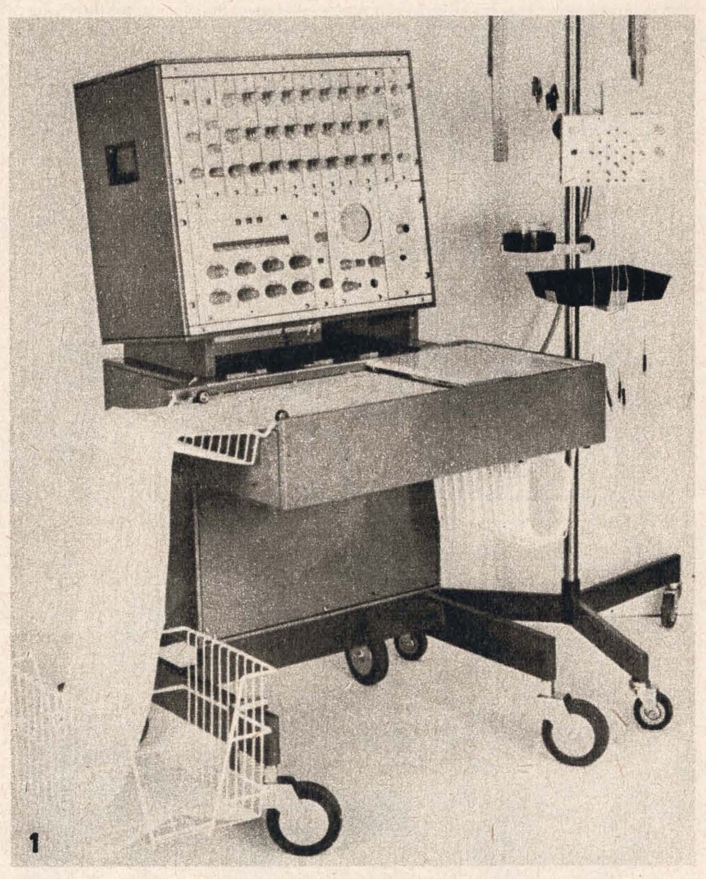
4 Junge Schlosser, die als FDJler am größten Jugendobjekt des KfL, der spezialisierten Instandsetzung der Mähdrescher E 512, mitwirken

Fotos: Zielinski (4), Curter (1)

Unser Ziel ist es, die Zusammenarbeit mit den Besatzungen der K 700 unter Einbeziehung des Pflegepersonals zu festigen, um durch unsere Hinweise rechtzeitig Schäden zu erkennen und durch die entsprechenden Wartungs- und Pflegemaßnahmen die Technik vorbeugend instand zu halten. Ein weiterer Weg sind die Schulungen für Schlosser der KAP, wo wir unsere gesammelten Erfahrungen weitervermitteln. Neben der schnellen und qualitätsgerechten Instandsetzung der K 700 unseres Einzugsbereiches



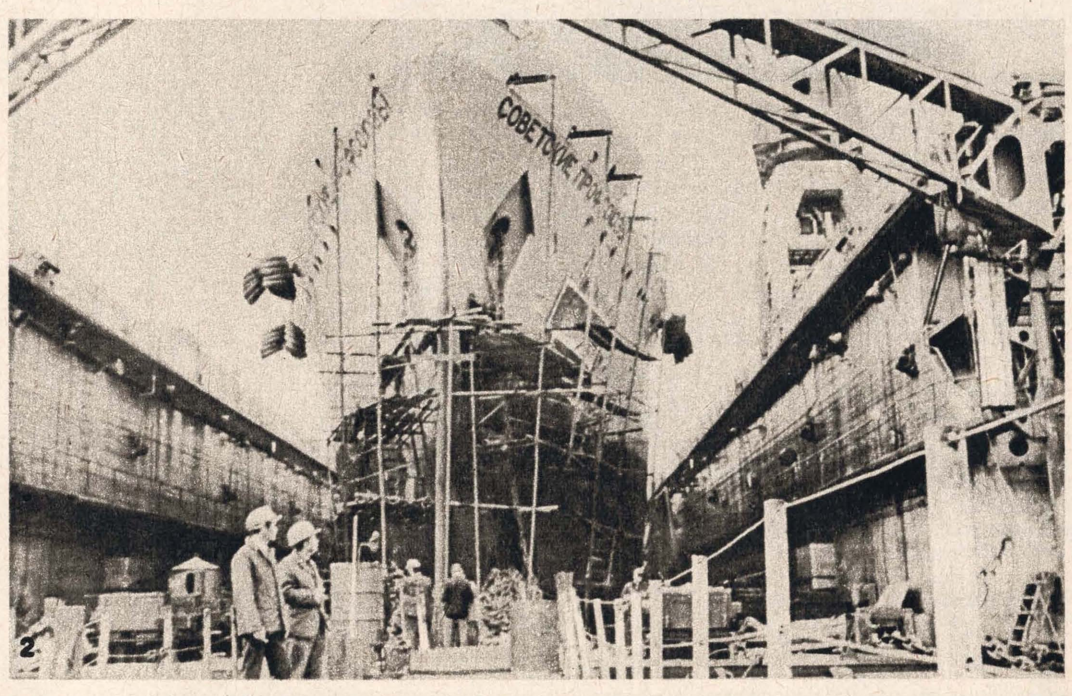
DDR



1 Eine Neuentwicklung im RFT-Sortiment der medizinischen Elektronik ist der Bioscript BST 1 vom Kombinat VEB Meßgerätewerk Zwönitz. Dieser fahrbare $^{8}/_{10}$-Kanal-Elektroenzphalograf ist für klinischen Betrieb und Forschung gleichermaßen geeignet. Als 9. Kanal ist ein für EMG, EKG, Puls- und Atemkurve vollwertig geeigneter Kanal eingebaut. Der 10. Kanal registriert Zeit- und Ereignismarken, Hyperventilationscode und Stimulatorimpulse.

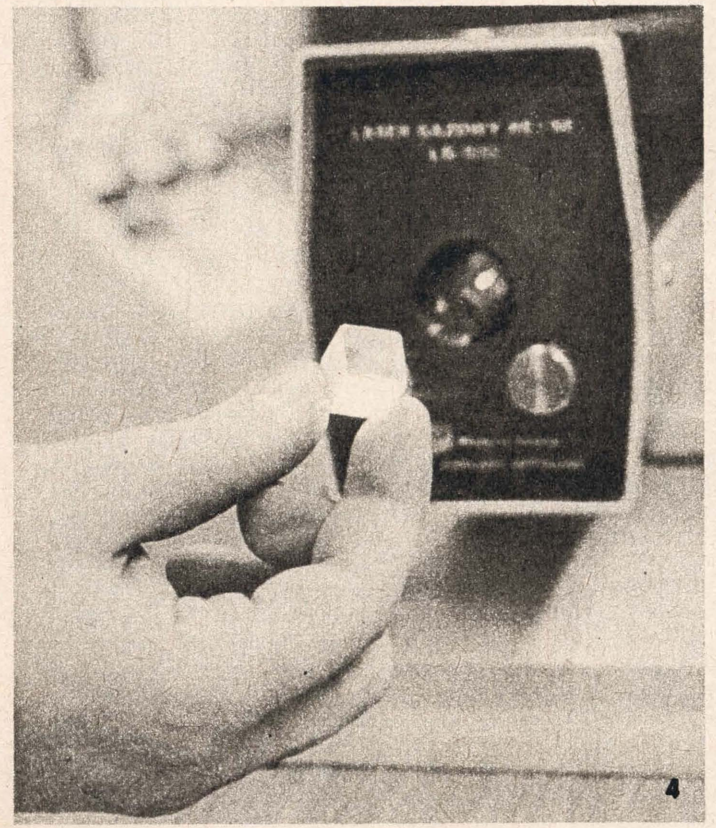
UdSSR

2 Im neuen Schwimmdock des Hafens Petropawlowsk-Kam-



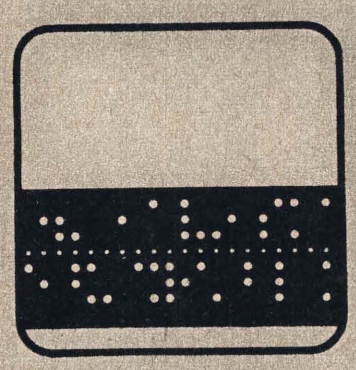
tschatski sind die ersten Schiffe repariert worden. Dieses Schwimmdock wurde im Ostseehafen Klaipeda gebaut und über die Ostsee, Nordsee, Atlantik, Panama-Kanal und den Stillen Ozean nach Kamtschatka bugsiert. Diese ungewöhnliche Reise ist bisher einmalig in der Geschichte der sowjetischen Hochseeschiffahrt.

3 Der künstliche Erdsatellit INTERKOSMOS 12 wurde im Oktober 1974 auf eine Umlaufbahn gebracht. Der Start von INTERKOSMOS 12 gehört zum Programm der Zusammenarbeit der sozialistischen Länder auf dem Gebiet der Erforschung und Nutzung des kosmischen Raumes zu friedlichen Zwecken.



VRP

4 Die optischen Werke in Warschau stellen Laser-Instrumente her, die im Bergbau angewendet werden. Mit Hilfe dieser Instrumente sind genauere Messungen in Stollen und Tunnels möglich als mit herkömmlichen Instrumenten.



Neues Bindemittel für Anstrichstoffe entwickelt
Magdeburg

Ein neues wasserverdünnbares Bindemittel – Acrylat-Hydrosol – für die Herstellung von Anstrichstoffen hat das Magdeburger Institut für Lacke und Farben im Auftrag des VEB Kombinat Chemische Werke Buna und gemeinsam mit Vertretern der Forschung und Produktion des Betriebes entwickelt. Das für die DDR neuartige Erzeugnis hat nach der Verarbeitung zu Anstrichstoffen kombinierte Eigenschaften von Latex- und Alkydharzfarben. Es ist wie Latex mit Wasser verdünnbar und umweltfreundlich, darüber hinaus jedoch nach der Verarbeitung wasserfest, erheblich beständiger und glänzend. Farben auf Hydrosolgrundlage sind u. a. für Außen- und Korrosionsanstriche sowie Bautenschutz geeignet. Eine neue Verwendungsmöglichkeit besteht darin, frischen Beton zu beschichten.

Größtes Spiegelteleskop der Welt
Moskau

Sterne der Größenklasse 25 bis 27 können mit dem neuen Azimutteleskop beobachtet werden, das jetzt im astrophysikalischen Observatorium der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Betrieb genommen wurde. Der Spiegel des Teleskops hat einen Durchmesser von 6,1 Metern und ist damit der größte in der Welt. Mit diesem Spiegel besteht jetzt die Möglichkeit, Objekte zu beobachten, die etwa zehn Milliarden Lichtjahre von der Erde entfernt sind. Außerdem bieten sich große Möglichkeiten für die systematische Untersuchung sogenannter nichtstationärer explodierender oder Flackersterne und von Sternensystemen, die mitunter in wenigen Sekunden gewaltige Energien freisetzen. Mit Hilfe des neuen Teleskops wird es möglich sein, weitere Aufschlüsse über junge heiße Sterne zu gewinnen. Diese Objekte durchlaufen eine relativ schnelle Entwicklung, in deren Verlauf sie Struktur und Helligkeit ändern. Auch die Beobachtung der sogenannten Magnetsterne soll mit dem neuen Teleskop betrieben werden.

Element 106 synthetisiert
Moskau

Physikern im Dubnaer Vereinigten Institut für Kernforschung der sozialistischen Länder ist es TASS zufolge gelungen, das 106. Element des Periodensystems durch Beschießen von Blei-Atomkernen mit beschleunigten Ionen fester Stoffe zu synthetisieren. Zur Synthese überschwerer Elemente waren bislang immer Gasionen als „Geschosse" verwendet worden. Der Einsatz von Ionen der Elemente Titan und Chrom stellt ein Novum bei der Synthese von Transuranen dar.

Mit der künstlichen „Herstellung" des 106. Elements sind die Wissenschaftler bereits dicht an jene hypothetische Schwelle herangekommen, hinter der in der Reihe der instabilen, außerordentlich schnell zerfallenden Transurane eine „Stabilitätsinsel" liegen soll. Etwa ab Ordnungszahl 114 werden superschwere Elemente angenommen, die wieder stabil sind, also erst in Zeiträumen von Milliarden von Jahren radioaktiv zerfallen.

Zur Registrierung des Wechselwirkungsprozesses, bei dem das 106. Element entsteht, ist in Dubna ein neues Verfahren entwickelt worden. Als „Fotoplatte" wurden Glimmerstreifen eingesetzt, in denen die gebildeten schweren Atomkerne gut auswertbare Spuren hinterlassen.

Nebenprodukt dieser experimentellen Methode ist die Erkenntnis, daß sich die speziellen Glimmerplatten als Feinstfilter für verschiedene wissenschaftlich-technische Zwecke verwenden lassen.

Neues Stahlgießverfahren
Kiew

Ein neues Stahlgießverfahren ist von Wissenschaftlern des Instituts für Elektroschweißen „J. O. Paton" an der Akademie der Wissenschaften der Ukrainischen SSR gemeinsam mit Arbeitern des Hüttenwerkes Slatoustowsk entwickelt worden. Dabei wird eine Elektrode in den noch flüssigen Gußblock axial eingeführt, die mit einer bestimmten Spannung auf das umgebende Metall einwirkt. Dieser Vorgang wird sehr rasch ausgeführt und die entstandene Öffnung anschließend zugeschmolzen. Die durch diese Behandlung bewirkte Kristallisation des Metalls verbessert erheblich das Gefüge des Gußblocks. Mit dem Verfahren sind Rohlinge aus hochlegierten Stahlsorten herstellbar.

Größter Löffelbagger Europas
Kramatorsk

Der größte Löffelbagger Europas mit einem Löffelinhalt von 90 Kubikmetern wird gegenwärtig im ukrainischen Maschinenbauwerk im Donez-Becken gebaut. Der Bagger wird etwa die Höhe eines zwanziggeschossigen Hauses haben und sich auf vier Raupenketten bewegen. Der neue Bagger soll bei Abraumarbeiten in sibirischen Kohletagebauen eingesetzt werden. Er kann in einer Minute 180 Tonnen Gestein transportieren und eine Entfernung von 140 Metern überbrükken. Der Bagger wird auch unter den rauhen klimatischen Verhältnissen des hohen Nordens mit Temperaturen von minus 40 bis 50 Grad Celsius voll funktionstüchtig sein.

EDV-Anlagen kontrollieren das „Verhalten" von Gletschern

Alma-Ata

Die Bewegung und Entwicklung von Gletschern im dsungarischen Alatau, einem Gebirgszug im Tien-Schan, werden künftig mit Hilfe von EDV-Anlagen kontrolliert. Das ist von besonderer Bedeutung für die Bewässerung des Gebirgsvorlandes. Dazu wollen sowjetische Glaziologen alle Angaben über dieses Gebiet und insbesondere Daten zu den Gletschern in die Speichereinrichtung einer EDV-Anlage eingeben. Eine Reihe wertvoller wissenschaftlicher Informationen konnten bereits auf einer erst jüngst beendeten Expedition in diesem Gebiet gewonnen werden. Auf dieser Expedition sind auch komplexe Untersuchungen im Rahmen eines internationalen Programms zu Problemen der Eisbildung im Gebirge vorgenommen worden. Im Jahr 1974 wurde hier der stärkste Schmelzfluß des Gletschereises innerhalb der letzten 25 Jahre festgestellt.

Neuartige Meßtechnik entwickelt

Prag

Eine neue drahtlose Technik zur hochpräzisen Messung der Belastung großer Dampfturbinen haben Wissenschaftler des Instituts für Thermomechanik der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in enger Zusammenarbeit mit den Škoda-Werken Plzeň entwickelt. Seit August 1974 wurde diese Messung im Kraftwerk Pocerady vorbereitet und erfolgreich praktiziert. Im Gegensatz zu bisher gebräuchlichen Methoden wurden die gemessenen Werte der dynamischen Deformationen an den Schaufeln durch Dehnungsmesser auf Halbleiterbasis übertragen. Ein Sender kleinsten Ausmaßes wurde zusammen mit einem Verstärker so in die Auswuchtschraube des Turbinenumlaufrades eingebaut, daß der regelmäßige Lauf der Turbine nicht beeinträchtigt werden konnte. Die dabei erzielten Ergebnisse, die Messungen wurden bis 3500 Umdrehungen je Minute durchgeführt, werden für zukünftige Entwicklungsaufgaben im Turbinenbau der Škoda-Werke von großem Wert sein.

Transportgerät für Organtransplantate

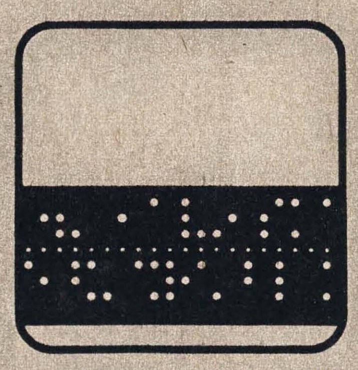
Genf

Für den Transport und die Konservierung von lebenden Organen, die für Transplantation vorgesehen sind, hat der Schweizer Arzt Dr. Roland Döring vom Kantons-Krankenhaus Zürich ein Gerät entwickelt. Das neue Gerät kann zwei Organe mindestens 24 Stunden lang unter ständiger Perfusion konservieren. Es ist vor allem für Nierentransplantationen gedacht. Der Apparat ist tragbar, vollautomatisiert, wiegt einige Kilogramm und könnte in Serienfertigung hergestellt werden. Bisher vorhandene und benutzte Geräte ließen die Konservierung von Transplantaten nur für etwa sechs Stunden zu.

Miniatur-Endoskop zur Beobachtung des Rückenmarks

Cincinnati

Ein Miniatur-Endoskop, mit dem bisher unzugängliche Regionen des menschlichen Körpers direkt beobachtet werden können, ist von amerikanischen Neurologen, Physikern und Technikern entwickelt worden. Mit Hilfe des Endoskops lassen sich zum Beispiel der Rückenmark-Kanal mit seinen Nervenwurzeln, die Oberfläche des unteren Teils des Gehirns sowie viele andere Bereiche betrachten. Das Endoskop befindet sich in der Spitze eines Katheters von nur 1,3 Millimeter Durchmesser, das über zwei Kanäle verfügt. Der eine Kanal enthält die Optik mit einem Lichtfaserbündel, der andere Kanal kann für verschiedene Zwecke, etwa Injektionen, elektrische Stimulationen u. ä. benutzt werden. Das Gerät, mit dem noch Objekte mit einem Durchmesser



von einigen Hundertstel Millimetern zu sehen sind, ist bisher im Tierversuch erprobt worden.

Neues Elementarteilchen entdeckt

Standford

Bei der Atomzertrümmerung mit dem großen Linearbeschleuniger haben Wissenschaftler der Universität Standford ein bisher unbekanntes Elementarteilchen entdeckt. Erst kurz zuvor war in Standford und am New-Yorker Brokkhaven - Institut gleichzeitig die Entdeckung eines Elementarteilchens mit vorläufig noch rätselhaften Eigenschaften gemacht worden.

Die jüngste Entdeckung gelang den Wissenschaftlern in Standford, als sie im Beschleuniger Elementarteilchen aufeinanderprallen ließen. Das neue Teilchen hat eine Energie von 3,7 Milliarden Elektronenvolt und wurde deshalb „PSI 3700" genannt. Das zuvor gefundene Teilchen mit einer Energie von 3105 Milliarden Elektronenvolt erhielt den Namen „PSI 3 105". Beide Teilchen haben mit etwa einer hunderttrillionstel Sekunde bis zu ihrem Zerfall eine für solche Teilchen außergewöhnliche „lange" Lebensdauer.

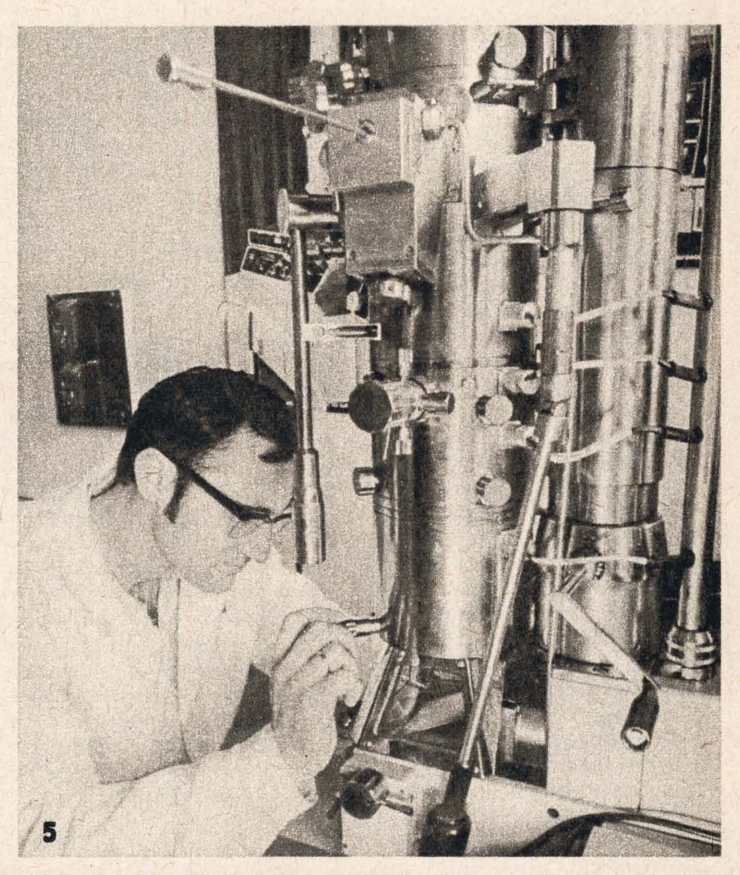
ČSSR

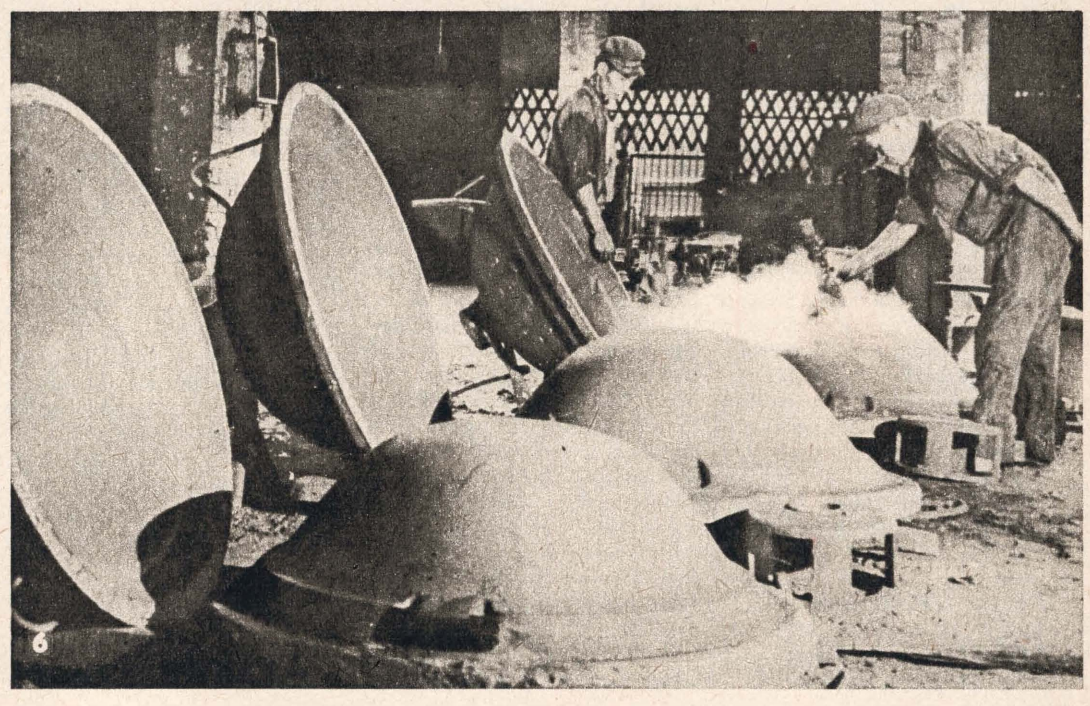
5 Die Abteilung für physikalische Metallurgie, eine neue Forschungseinrichtung, wurde 1974 am Institut für Nuklear-Forschung in Řež (bei Prag) eröffnet. Das Wissenschaftlerkollektiv beschäftigt sich mit der Lösung von Problemen bei der Herstellung von Spezialkeramik für Brennkammern von Reaktoren.

DRV

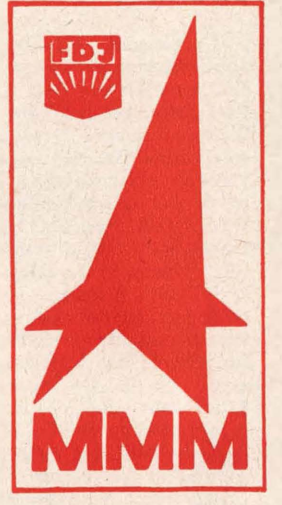
6 Das Volk der DRV unternimmt große Anstrengungen zur Erfüllung der gestellten Aufgaben. Die Werktätigen der Gießerei Mai Lam von Hanoi erreichten in den ersten neun Monaten des Jahres 1974 die Jahresproduktion von 1973.

Fotos: ADN-ZB/Nowosti (1); Werkfoto (1); ADN-ZB/VNA (1); ČTK (1); ADN-ZB/TASS (1); CAF (1)


5


6

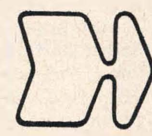
DAS WAR DIE XVII.

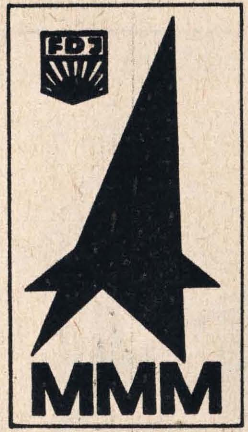


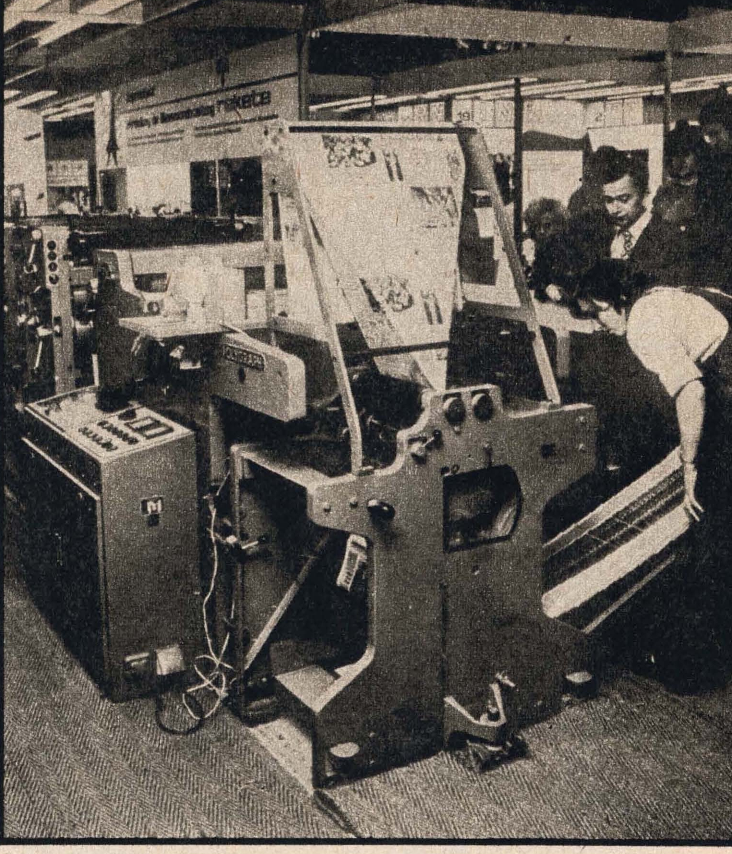
November 1974. In Leipzig fand die dritte Messe des Jahres statt – die XVII. Zentrale Messe der Meister von morgen und die 5. Zentrale Leistungsschau der Studenten und jungen Wissenschaftler. Über 1,9 Mill. Jugendliche zogen mit dieser Messe Bilanz über ihr wissenschaftlich-technisches Schaffen in der „FDJ-Initiative DDR 25". Die 2728 Exponate (1420 in der 5. Zentralen Leistungsschau der Studenten und jungen Wissenschaftler) waren ein Teil der breiten Jugendneuererbewegung, zeigten zugleich beeindruckend wie sich die Jugend schöpferisch an der Lösung der volkswirtschaftlichen Aufgaben beteiligt.

Wirft man einen Blick in die Statistik dieser XVII. Zentralen Messe, stellt man fest, daß 73,9 Prozent der ausgestellten Arbeiten Bestandteil der Pläne Wissenschaft und Technik sind. Steigerung der Arbeitsproduktivität, Einsparung von Arbeitszeit und Arbeitskräften, Materialökonomie und Qualitätsverbesserung der Erzeugnisse waren bestimmend für die Exponate. Das läßt erkennen – die Mädchen und Jungen konzentrieren sich in der Bewegung MMM besonders auf Fragen der Intensivierung unserer Wirtschaft.

Die etwa 140 000 Besucher – FDJler, Neuerer, Ingenieure, Dozenten und Leiter – waren nach Leipzig gekommen und suchten den Erfahrungsaustausch. Man führte Gespräche mit den Ausstellern und prüfte die Exponate auf Herz und Nieren. Das Sammeln von Informationen war während dieser zwölf Tage groß geschrieben. Davon zeugen auch die 4000 abgeschlossenen Interessenvereinbarungen.







Beginnen wir unseren Messerundgang mit der Eröffnung. Für das Zeremoniell stellten die jungen Neuerer vom Kraftwerk der DSF Boxberg ihr Exponat zur Verfügung. Das SEIL-TRENNGERÄT. Es dient zum elektronischen Trennen von Kran- und Aufzugseilen mittels Glüheinrichtung. Damit wurden Band und Schere eingespart und die Messe durch Knopfdruck und etwas Rauchentwicklung eröffnet.

1 Alle zwei Tage Andruck und kurz danach vergriffen – die Messezeitung „rakete". Mitarbeiter der Leipziger Volkszeitung und Jugendliche des Bereiches Verlage und Druckereien erfüllten dieses Jugendobjekt mit Leben. Eva und Jürgen hatten nicht nur alle Hände voll zu tun, sondern auch viele Fragen zu beantworten – schließlich sieht man nicht alle Tage eine Offsetdruckmaschine.

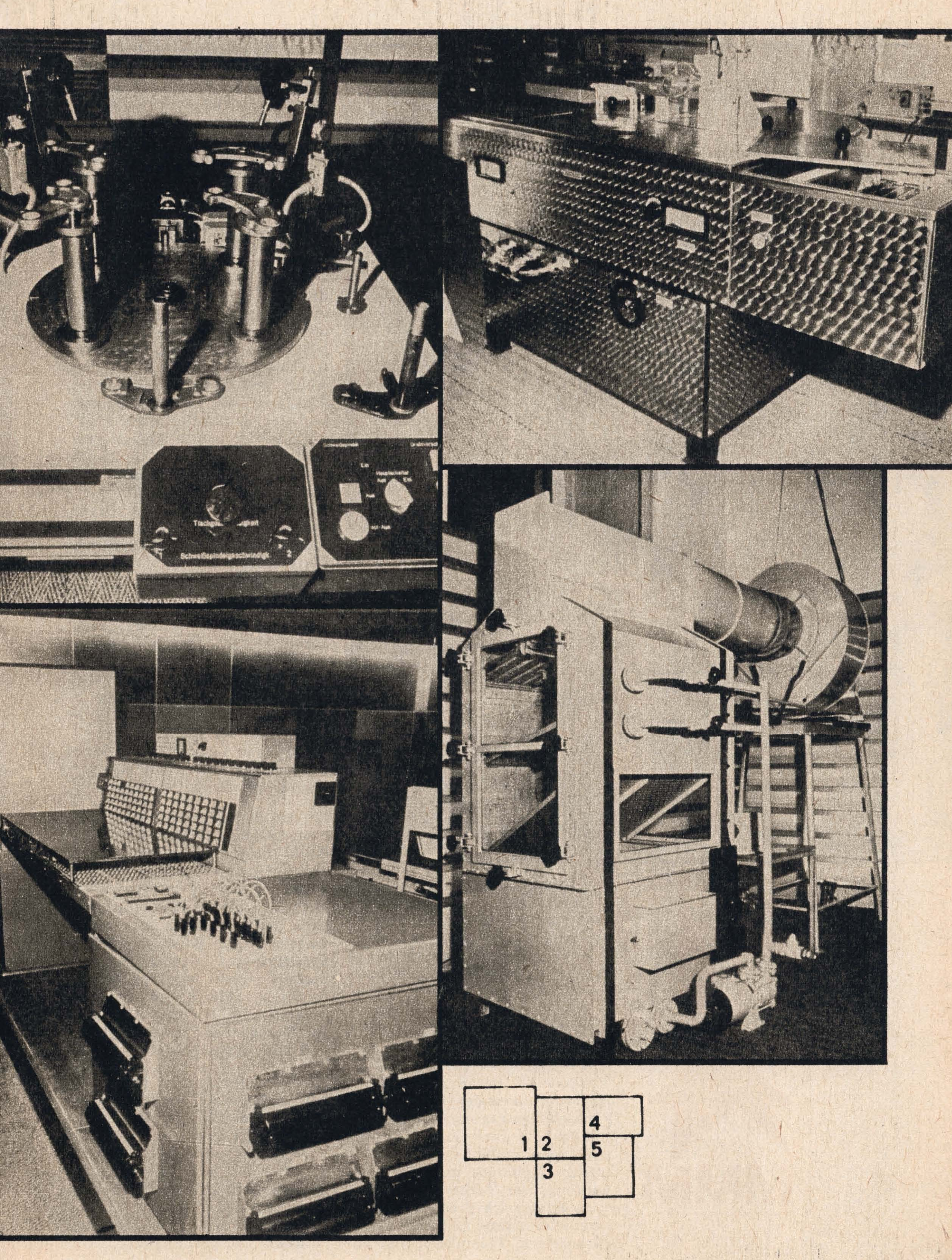
MASCHINENBAU

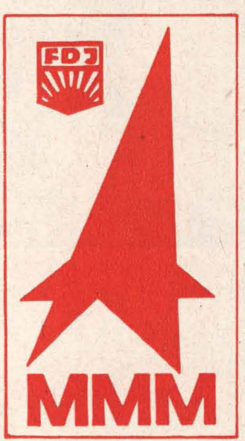
2 Junge Neuerer aus dem VEB Fahrzeug- und Jagdwaffenwerk Ernst Thälmann Suhl entwickelten und bauten einen CO_2-RUNDSCHWEISSTISCH. Auf ihm sind vier Vorrichtungen zur Aufnahme der Werkstücke montiert. An zwei Stationen läuft der Schweißprozeß (Rundnähte) automatisch ab, die anderen zwei Stationen dienen zur Ein- und Ausgabe der Teile. Die Schaltvorgänge werden mechanisch geschaltet.

3 Der VEB Wema Plauen ist Hauptlieferant von Sondermaschinen aus unserer Republik für die Sowjetunion. Das Jugendkollektiv „Forschung und Entwicklung" war auf der XVII. mit dem SCHALT-SCHRANKPRÜFGERÄT vertreten. Das Prüfgerät dient zur automatischen Prüfung von Elektroschaltschränken für Sonderwerkzeugmaschinen. Mit diesem ist eine schnelle und gefahrenlose Fehlererkennung gegenüber der bisherigen manuellen Fehlersuche während der Maschinenerprobung möglich. Das Jugendkollektiv erzielt damit eine Verkürzung der Erprobungszeit und wertet dies als einen Anteil an der Erfüllung des Exportplanes.

4 Die weitere Verbesserung der gastronomischen Dienstleistungen lag den acht Jugendlichen des Kollektivs „Gargeräte" im VEB Nahrungsgütermaschinenbau Neubrandenburg besonders am Herzen. In enger Zusammenarbeit zwischen Montage, Versuchsabteilung und Konstruktion ist es den Jugendlichen gelungen, ein neues FRITIERGERÄT zu entwickeln, zu erproben und in die Produktion zu überführen. Das Gerät dient zum Garen verschiedener Speisen wie z. B. Koteletts, Rouladen, Steaks, Fisch und Teigwaren. Es kann im Großküchenbetrieb als Einzelgerät oder auch in Verkettung zu einer Arbeitslinie eingesetzt werden.

5 Gemeinsam mit sieben Jugendlichen und zwei älteren Kollegen leistete Rolf König, FDJ-Sekretär des VEB IFA Karosseriewerke Dresden, einen wertvollen Beitrag gegen die Umweltverschmutzung. Das Kollektiv entwickelte einen LUFTWÄSCHER, der universell einsetzbar ist und zum Fortluftreinigen in Lackier- und Spritzanlagen, in Schleifereien und in der Plastverarbeitung dient. Jede Einzelzelle des Luftwäschers stellt eine in sich geschlossene Filtereinheit dar, die je nach der erforderlichen Größe der Anlage entsprechend der Leistungsparameter mit gleichen Typenzellen kombiniert werden kann. Der Luftdurchsatz des Gerätes beträgt 8000 m³/h bis 9000 m³/h.


4
1 2
5
3



6 Fragen, informieren, notieren — immer und überall erlebte man solche Bilder. Wie habt ihr das erreicht, ist der produktive Einsatz gesichert, können wir das Exponat in dieser und jener Form nachnutzen?

ERZBERGBAU, METALLURGIE UND KALI

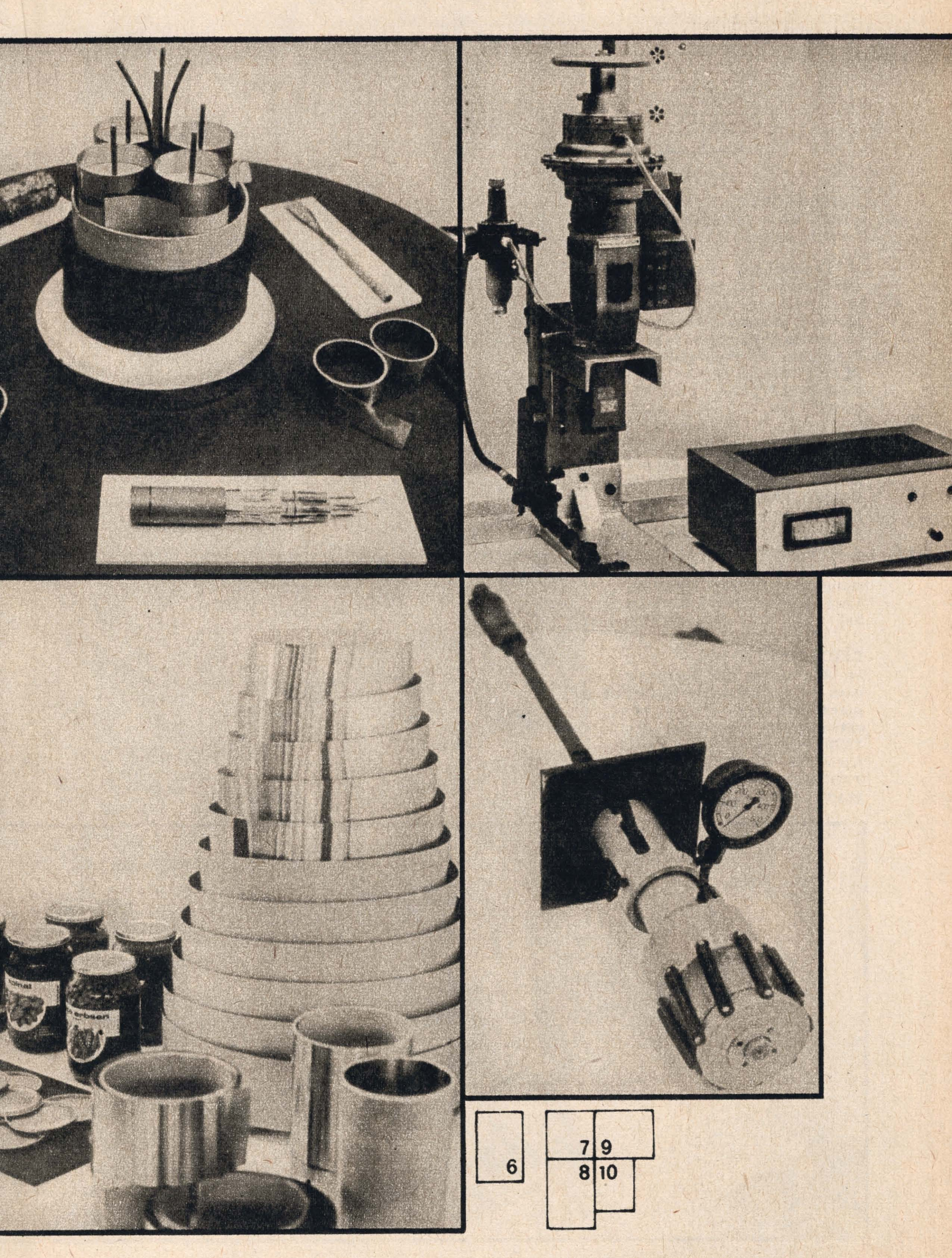
7 PRÄZISIONS-Cu-BAND für Tubenkabel, das den hohen Anforderungen der Telefon- und Fernsehübertragungs-Frequenzen der 80er Jahre entspricht, hat ein Jugendkollektiv des Walzwerkes Hettstedt nach Entwicklung der Technologie nun auch erfolgreich produziert. Sie erreichten damit in Qualitätsparametern, Toleranzen und anderen Kennziffern Welthöchststand. Dieses Ergebnis versetzt das Kabelwerk Oberspree in die Lage, nunmehr Tubenkabel mit einer Leistung von 3600 bis 10 800 Kanälen für Telefongespräche je Koaxialpaar herzustellen. Damit können Anforderungen erfüllt werden, die in der Sowjetunion und in der DDR, wo die Kabel eingesetzt werden, nach 1980 gültig sind.

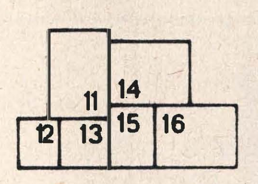
8 Ihre Bewährungsprobe haben die 126 FDJler des Jugendobjekts im Walzwerk Hettstedt des Mansfeld-Kombinates gut bestanden. Sie haben eine wichtige Aufgabe des Planes Wissenschaft und Technik mit der Schaffung, der Inbetriebnahme und der kontinuierlichen Produktion der neuen Anlage voll erfüllt. Die neu entwickelte und gebaute Anlage ermöglicht die PRODUKTION VON HAFTLACKBAND für die Konservenindustrie sowie für Anroll- und Erosolverschlüsse und ähnliches Material.

9 Das Jugendkollektiv der Zentralen Forschungsstelle im VEB Bandstahlkombinat „Hermann Matern" Eisenhüttenstadt entwickelte ein FERNSTEUERBARES DRUCKMINDERUNGSVENTIL. Damit schaffen die Jugendlichen die stelltechnische Grundlage für die Automatisierung von hydraulischen Walzspaltregelsystemen mit Hydraulikdrücken bis zu 320 kp/cm².

10 Ein MESSGERÄT FÜR DIE ANKERBELASTUNG baute der Klub Junger Techniker der Betriebsschule des VEB Kalibetrieb „Werra". Mit Hilfe dieses Meßgerätes kann jede beliebige Ankerschraube ohne besondere Vorbereitung auf Zugfestigkeit im Stollen geprüft werden. Damit wollen die Mitglieder des Klubs in erster Linie einen Beitrag zur Verbeserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes leisten.

11 Der Genosse von nebenan — kein Schlagwort, sondern im wahrsten Sinne des Wortes — stellte seine Ergebnisse in der NTTM-Bewegung gemeinsam mit den Waffenbrüdern aus unserer Republik vor. Geheimnisse vor einander kennen sie nicht, haben beide doch ein Ziel — Schutz des Sozialismus.


6
7 9
8 10



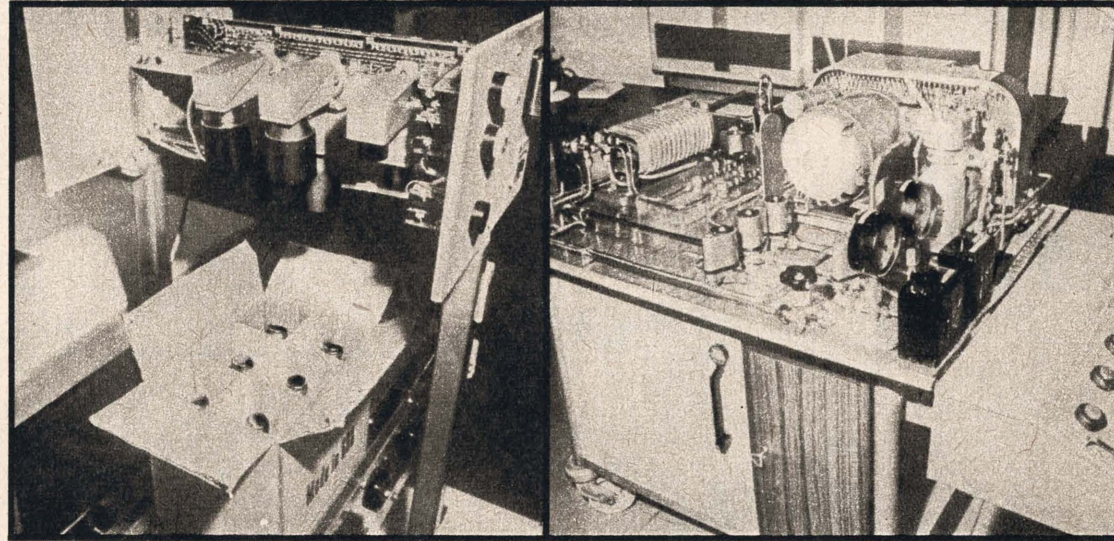
BEZIRKSGELEITETE INDUSTRIE UND LEBENSMITTELINDUSTRIE

12 Fehlmengen von Flaschen und Gläsern mit Metallverschluß in Kartons und anderen Behältnissen sind ausgeschlossen. Ein Neuererkollektiv des VEB Weinbrand Wilthen stellte ein ELEKTRONISCHES VOLLZÄHLIGKEITSKONTROLLGERÄT vor.

13 Mit dem Exponat KÄLTE-TRAINER wollen die Jugendlichen des VEB Fischkombinat Saßnitz die Ausbildung von Kältemaschinisten verbessern. An diesem Trainer lassen sich alle im Frostprozeß auftretenden Kreisläufe und Störungen simulieren. Er trägt somit zur Verbesserung der Ausbildung bei.

LEICHTINDUSTRIE

14 Auf Grund der Nachfrage nach passendem Beiwerk für die jugendliche Jeansbekleidung entwickelten Jugendliche des VEB Lederwaren Schwerin die Kollektion SPORTLICHE TASCHEN AUS ZWEIERLEI MATERIAL. „Wir glauben mit

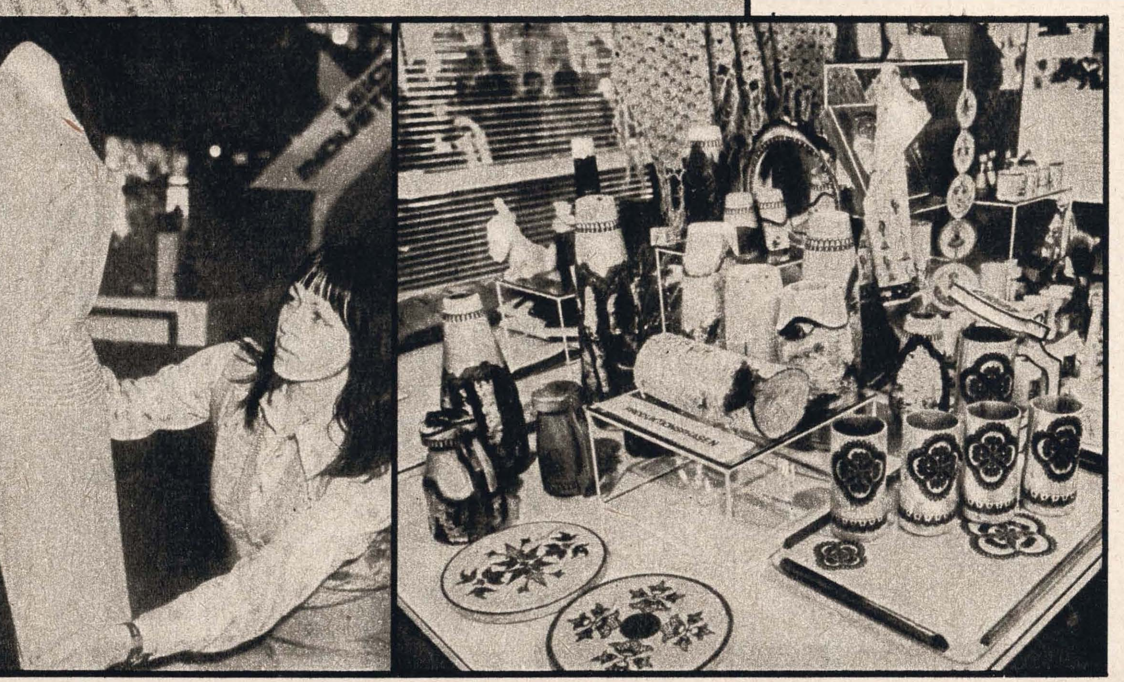


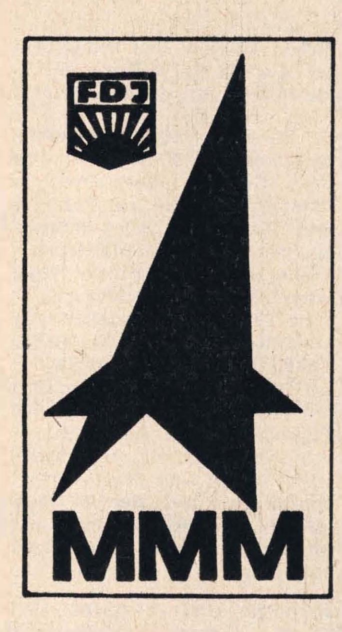


diesen Taschen den Wünschen der Jugend zu entsprechen", versicherte uns Susann Zeigert.

15 Ein mehrteiliges Ensemble, bestehend aus Faltenrock, Westover, Bluse und Hose sowie ein zweiteiliges Kleid aus Pullover und Glockenrock, alles untereinander zum Komplettieren, zeigte Heidi Scholz vom Klub junger Modeschaffender des VEB Thüringer Obertrikotagenkombinat Apolda. Diese OBERTRIKOTAGEN MIT FESTLICHEM CHIC entstanden durch intensive Bedarfsforschung der Jugendlichen an Apoldaer Schulen. Heidi, sie trägt hier selbst Bluse und Westover, erzählt uns: „Seit dem IV. Quartal 1974 sind diese Modelle schon im Handel und sie können auch einzeln erworben werden."

HANDEL UND VERSORGUNG
16 Das Jugendneuererkollektiv des CENTRUM-Warenhauses Suhl entwickelte BEZIRKSTYPISCHE SOUVENIRS und stellte gleichzeitig kooperative Beziehungen zu den staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben Gehren und Suhl her. Die Jugendlichen ermittelten auf der Grundlage von Kundenbefragungen und Testverkäufen den Bedarf.





UMWELTSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT

17 Mit der TECHNOLOGISCHEN LINIE ABWASSER stellten sich die Jugendfreunde aus dem VEB Projektierung Wasserwirtschaft Cottbus vor. Sie zeigten ein Modell einer aus standardisierten Bausteinen zusammengesetzten Abwasserbehandlungsanlage für 100 000 Einwohner. Die Cottbuser Jugendfreunde entwickelten die Projektierungstechnologie nach der Methode der technologischen Linie in der materiellen Produktion. Und nachgenutzt werden kann dieses Exponat von allen Wasserversorgungs- und Abwasserbehandlungsbetrieben.

18 Jugendfreunde des VEB Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz entwickelten gemeinsam mit sowjetischen Kollegen ein AUTOMATISCHES CHLORNACHWEISGERÄT. Mit seiner Hilfe wird der Chlorgehalt des Wassers angezeigt und registriert. Erstmalig ist es möglich, die Chlordosierung automatisch ablaufen zu lassen. In allen Wasserversorgungsanlagen kann dieses Gerät eingesetzt werden.

19 Aus dem Chemiekombinat Bitterfeld kam diese MOBILE KONTROLLEINRICHTUNG zur Überwachung von Wasser und Abwasser. In einem Schlauchtransportanhänger wurden Kontroll- und Analysengeräte (pH-Wert-, Temperaturmessung) eingebaut. Die Kontrolleinrichtung hat eine eigene Stromversorgung und ist an jedem beliebigen Ort funktionsfähig. Übrigens eignet sich das Gerät für alle Betriebe der Volkswirtschaft.

BAUWESEN

20 Etwas zweckentfremdet wurden hier die etwa 30 kg schweren Bohrwerkzeuge benutzt. Initiator dieser außerplanmäßigen MMM-Sportveranstaltung war „JU + TE“ – warum soll es auf der Messe junger Leute immer nur ernsthaft zugehen! Die sachlichen Erläuterungen, die uns Udo Beuster, 18 Jahre, zum Exponat des Lehrlingskollektivs aus dem Klub Junger Techniker des VEB Zementwerke Rüdersdorf vor dem „Gewichtheben“ gab, findet Ihr nachstehend.

21 Nachnutzbar für alle Kalksteintagebaue mit Unterstrecken sind die „Hanteln“, BOHRWERKZEUGE GROSSEN DURCHMESSERS für Tiefenbohrmaschinen. Für Bohrung bis zu 540 mm Durchmesser. An den Bohrmaschinen sind für den Einsatz der verschiedenen Bohrwerkzeuggrößen keine Veränderungen erforderlich, außerdem kann in beiden Richtungen gebohrt werden, aufwärts und abwärts.

22 Grund zur Freude hatte Frank Schmidt, Betonwerker im VEB Wohnungsbaukombinat Gera. Das Exponat VERÄNDERUNG DES DECKENRASTERS für die Wohnungsbauserie 70 (WBS 70) erhielt den Ehrenpreis der Kammer der Technik. Stellvertretend für seine Kollegen von der Jugendschicht des Geraer Plattenwerks beantwortete Frank die Fragen der vielen interessierten Besucher. Für die Veränderung der Deckenplatten von 1,8 m × 6 m auf 2 m × 6 m wäre es notwendig gewesen, mit hohen Investitionskosten eine neue Fertigungsstraße einzurichten. Der Jugendschicht gelang es jedoch, die „alte“ Fertigungsstraße auf das neue Format umzurüsten – nur der Rütteltisch wurde völlig erneuert – so daß etwa 3 Mill. M Investitionen eingespart wurden. Durch die Rationalisierung wird die Kapazität der AS-Linie zur Deckenherstellung erheblich gesteigert. Dadurch können jährlich 3500 Wohnungseinheiten statt bisher 2200 gebaut werden. Die grundsätzliche Neuerung der Geraer Jugendfreunde soll für alle Wohnungsbaukombinate übernommen werden.



23 Die eintönige, schwere manuelle Arbeit beim Entrosten von Baustählen kann durch die mechanische Anlage **EFFEKTIVE STAHLENTROSTUNG** abgelöst werden. Die Jugendfreunde aus dem Klub Junger Techniker des VEB Bau- und Montagekombinat Chemie, Betrieb Schkopau erreichten mit ihrer rotierenden Trommel, daß die für das manuelle Entrosten von 1 t Stahl erforderliche Arbeitszeit von 20 Stunden auf etwa 15 Minuten gesenkt werden kann.

24 Wenn ihr Versuchsmodell präzise funktioniert, wollen die jungen Elektromonteure und Schlosser aus dem VEB Tiefbaukombinat Berlin ihre Neuerung den Maschinenbauern in der Sowjetunion zur Verfügung stellen. Aber noch sind sie mit der **NIVELLIERAUTOMATIK AUF LASERBASIS** für die sowjetische Planierraupe T 100 nicht zufrieden. Die Hydraulik reagiert zu langsam auf den Laserimpuls, und die Toleranz des Planierschildes beträgt noch immer 10 cm ... 15 cm. Ist dieses Problem gelöst, kann künftig auch nachts mit hoher Qualität planiert werden.

25 Aus dem Plan Wissenschaft und Technik des VEB Autobahnbaukombinat übernahm die Jugendbrigade Drabeck die Aufgabe, den Lärm von Handbohrhämmern zu verringern. Der Hammer wurde mit einer **SCHALLSCHUTZKAPSEL** verkleidet, wodurch eine mittlere Schalldämpfung von 7 dB erreicht wird. Zum Wechseln des Bohrgestänges werden die beiden Kapselteile mit wenigen Handgriffen gelöst und anschließend mit Schnellverschlüssen wieder am Hammer befestigt.

Werner Bautz

Fotos: Zielinski; Curter (1)



Neue U-Bahn-Wagen aus Hennigsdorf

Um die Verkehrsbedingungen in Berlin zu verbessern, wurde im Kombinat VEB Lokomotivbau-Elektrotechnische Werke „Hans Beimler" Hennigsdorf ein neuer U-Bahn-Doppeltriebwagen (Abbildung 1) konstruiert und gebaut. Er soll in naher Zukunft auf den Kleinprofilstrecken der Berliner U-Bahn eingesetzt werden.

Die kleinste Betriebseinheit besteht aus zwei Doppeltriebwagen. Es können drei und vier Doppeltriebwagen zu einem Zug zusammengestellt und von einem Führerstand aus gesteuert werden.

Neu an diesen U-Bahn-Wagen ist der Aufbau der Wagenkästen aus Aluminiumlegierungen. Dadurch verringert sich die Gesamtmasse des Fahrzeugs wesentlich und es werden höhere Beschleunigungen und Verzögerungen erzielt.

In einem Doppeltriebwagen finden 219 Personen Platz. Alle Achsen des Fahrzeugs werden durch längsliegende 750-V-Gleichstrommotoren angetrieben. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/h.

Die Triebwagen weisen auf jeder Seite zwei Doppelschiebetüren auf, die elektropneumatisch geöffnet und geschlossen werden. Die Sitze im Fahrgastraum sind längs angeordnet. Sie besitzen eine Schaumstoffauflage und sind mit Schaumkunstleder überzogen.

Um die Sicherheit der Passagiere zu erhöhen, sind die Triebwagen mit akustischen und optischen Abfahrwarnanlagen versehen. Sie treten beim automatischen Türschließen in Aktion.

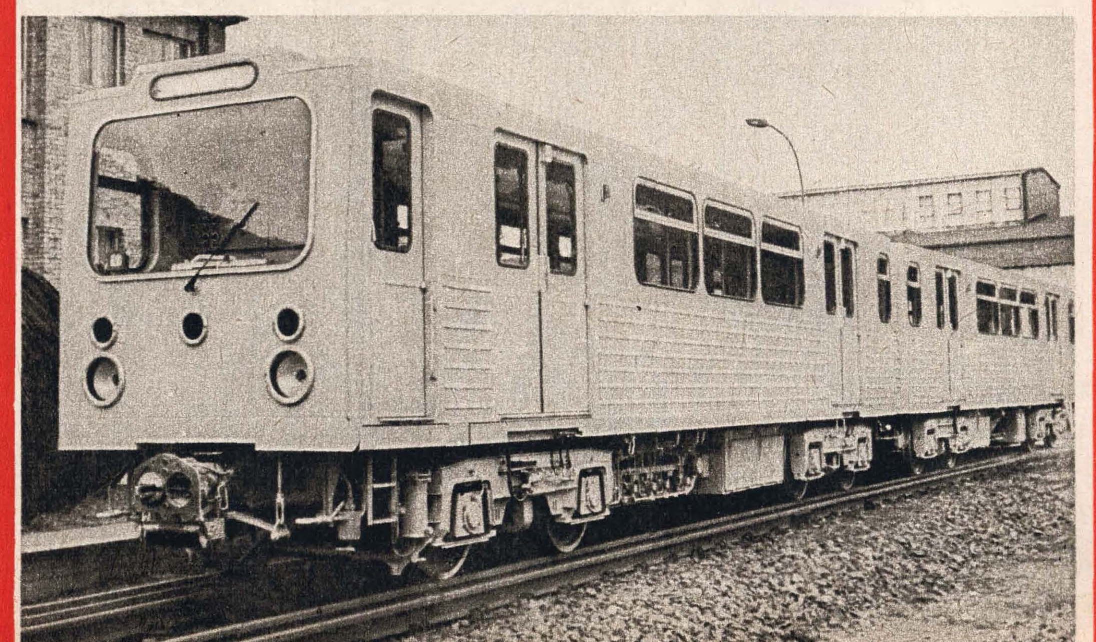
Am 6. 10. 1974 wurde der erste Doppeltriebwagen dem Generaldirektor des Kombinats VEB LEW in Gegenwart des Generaldirektors des Kombinats Berliner Verkehrsbetriebe zur Weitergabe an das Prüffeld übergeben.

Wesentlichen Anteil an der termingerechten Übergabe haben die Jugendlichen des Hennigsdorfer Kombinats. Ihnen wurden aus dem Plan Wissenschaft und Technik Teilaufgaben im Rahmen der MMM-Bewegung übergeben, die sie erfolgreich gelöst haben.

Besondere Beachtung verdient in diesem Zusammenhang die freundschaftliche Zusammenarbeit mit den Komsomolzen der Waggonfabrik Riga. Die sowjetischen Freunde verfügen über Erfahrungen beim Aluminiumschweißen, die Hennigsdorfer nicht. Also lag es nahe, daß bewährte Facharbeiter und Jugendliche aus Hennigsdorf sich in Riga mit dem Aluminiumschweißen vertraut gemacht haben.

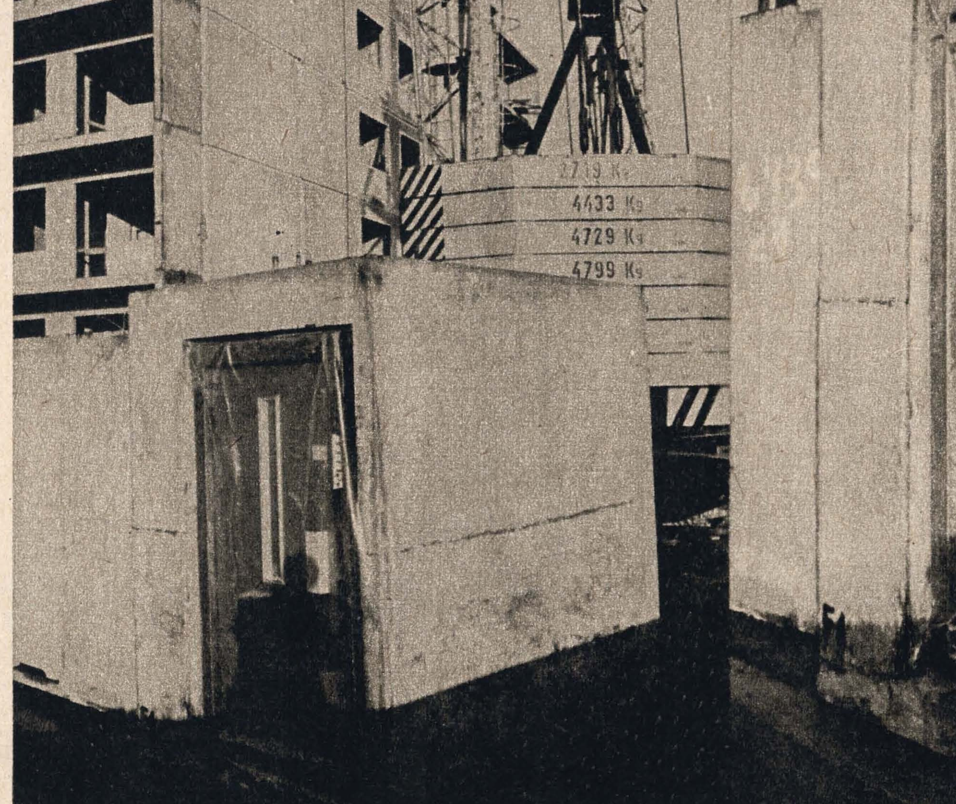
Einige technische Daten des Doppeltriebwagens:

Achsfolge	B'B'+B'B'
Spurweite	1 434 mm
Länge über Kupplung	25 660 mm
Breite des Wagenkastens	2 218 mm
Höhe des Wagenkastens über Schienenoberkante	3 142 mm
Fahrschienenspannung	750 V
Stundenleistung	4 × 120 kW
Leermasse	35 t
Plätze	219
Höchstgeschwindigkeit	70 km/h
max. Anfahrbeschleunigung	1,15 m/s²
max. Bremsverzögerung	1,15 m/s²



Seit Anfang Oktober gibts wieder was Neues im Betonwerk Grünauer Straße des Berliner Wohnungsbaukombinates. In der weiträumigen Produktionshalle wurde eine Fertigungsstrecke mit bisher ungewöhnlichen Mechanismen eingerichtet: Zwei mächtige Stahlwürfel, über zwei Meter breit und hoch. Die Stahlwürfel sind von der Bauakademie der DDR nach Moskauer Vorbildern entwickelte Formen, in denen ebenso breite und hohe Betonelemente hergestellt werden. Sie sehen aus wie hohle Würfel, sind allerdings oben und unten offen. Das muß sein, denn es sind Aufzugs-Schachtraumelemente. Sie werden in den Neubauten so aufeinander gestapelt, daß ein gebäudehoher Schacht entsteht, in dem der Aufzug 'rauf und 'runter fährt.







in BETRIEB

Junge Betonwerker auf Intensivierungskurs

Die Schachtraumelemente kommen aber nicht in dem rohen Zustand auf die Baustelle, in dem sie die Formen verlassen. Sie werden bereits im Betonwerk vorkomplettiert, werden mit Halteeinrichtungen für die Schienen des Fahrkorbes und mit der fertigen Tür versehen. Erst dann geht es per Tieflader ab auf die Baustellen. Auf diese Weise wird die immer noch sehr zeitaufwendige und oft auch schwere Arbeit der Aufzugsmonteure und Bauarbeiter beim Bau von Aufzugsanlagen zu einem Montagetakt. Auch die eigentliche Fahrkabine – nur nicht „Fahrstuhl" sagen, das beleidigt die Ohren jedes Experten auf diesem Gebiet – wird vorgefertigt angeliefert und mit dem Kran in die fertig montierten Schachtraumelemente eingefügt.

Was sich hier logisch und einfach anhört, ist in Wirklichkeit eine regelrechte technische Revolution im Aufzugsbau der DDR. Die Anregung kam vom Moskauer Häuserbau-Kombinat Nr. 1. Die Vorarbeit wurde von einem sozialistischen Kollektiv geleistet, in dem Arbeiter und Ingenieure des Berliner Wohnungsbaukombinates, des Berliner VEB Fahrtreppen- und Aufzugsbaus sowie wissenschaftliche Mitarbeiter der Bauakademie der DDR zusammen arbeiteten. Gesucht wurde ein Weg zur Intensivierung der Ausbauarbeiten und der technischen Gebäudeausrüstung, die immer noch bis zu 80 Prozent

Abb. Seite 122/123 Vorkomplettiertes Aufzugs-Schachtraumelement des Berliner Wohnungsbaukombinates auf der Baustelle Weißenseer Weg 1; links daneben eine ebenfalls vorkomplettierte Badzelle

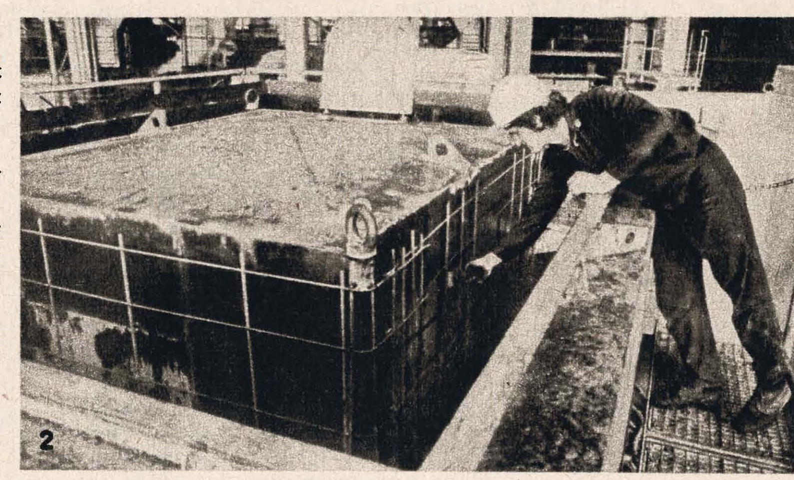
des Arbeitszeitaufwandes im Wohnungsbau beanspruchen.

Mit weniger Arbeitskräften unter besseren Arbeitsbedingungen mehr leisten – wie wir das im Wohnungsbau der DDR anstreben, um bis 1990 die Wohnungsfrage zu lösen – heißt also, in erster Linie die zeitaufwendigsten Arbeitsprozesse so zu verändern, daß in gleicher oder kürzerer Zeit mehr geschaffen wird. Allein in der Hauptstadt soll die Bautätigkeit in den nächsten Jahren verdoppelt werden. Dabei dürfen die Aufzüge nicht als Bremse wirken.

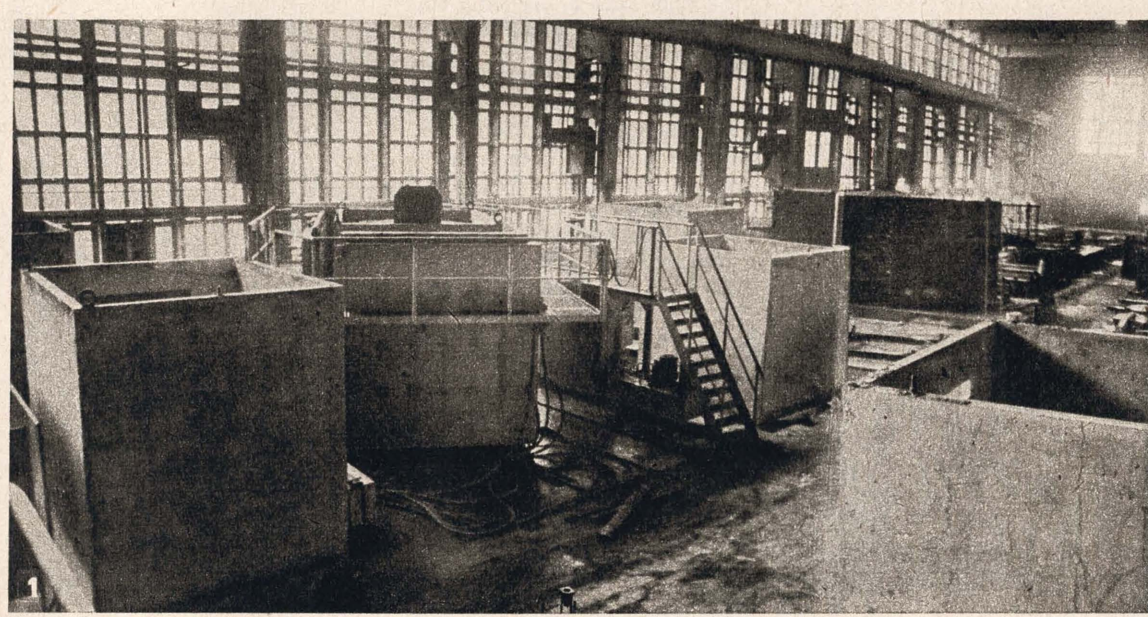
Doch mit der bisherigen Methode geht's nicht schneller: Da werden die einzelnen Platten erst auf der Baustelle zum Schacht zusammengefügt. In diesem werden dann innen Arbeitsrüstungen aufgestellt. Schlosser, Elektriker und die anderen Aufzugsmonteure drängeln sich fast alle gleichzeitig in den engen Schächten. Eine schwierige Arbeit, bei der einer den anderen behindert, ohne es zu wollen. Schließlich wird die Fahrkabine im Schacht aus Einzelteilen zusammengesetzt, die Seile werden eingehängt, der Motorenraum wird installiert und so weiter, und so weiter... Wochen vergehen, bis der Aufzug fahrbereit ist.

Mit der neuen Technik wird wieder ein Stück langwieriger und schwieriger Handwerksarbeit durch vorteilhafte industriemäßige Produktion abgelöst: Die Aufzugs - Schachtraumelemente entstehen in kontinuierlicher stationärer Fertigung. Parallel dazu bauen die Maschinenbauer des Berliner Aufzugs- und Fahrtreppenbaus die Fahrkabinen jetzt auch voll funktionsfähig in Reihenfertigung und bringen sie so auf die Baustelle. Die noch erforderlichen Installationsarbeiten sehen ebenfalls ganz anders aus als früher: Elektrokabel und Schaltelemente sind vorgefertigt. Die Kabel werden an einem Spanndraht und nicht wie bisher an speziell angebrachten Halteelementen befestigt. Die einzelnen elektrischen Baugruppen sind bereits „verdrahtet", d. h. geschaltet. Sie werden einfach durch Steckkontakte miteinander verbunden. Auch der Motorenraum wird künftig als komplettierte Baueinheit geliefert und nur noch eingebaut.

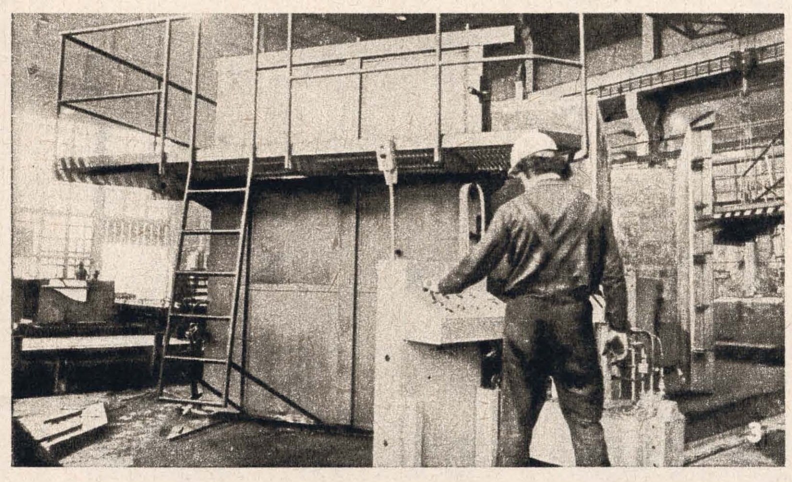
Was kommt nun unterm Strich dabei heraus?



2



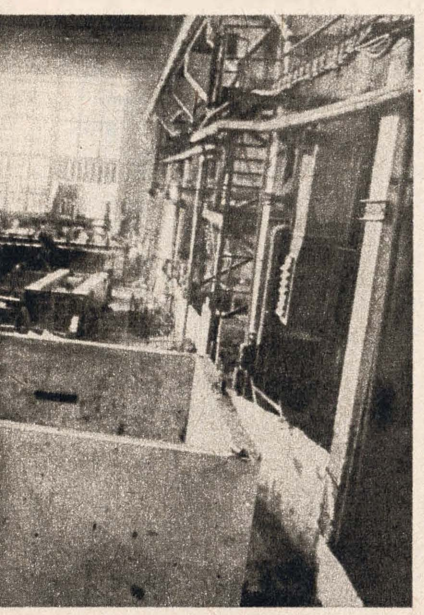
1



1 Blick in die Produktionshalle: links die beiden Form-Aggregate, umgeben von bereits gefertigten Elementen, die noch mit den Türen komplettiert werden

2 Letzte Kontrolle auf der Plattform des Aggregates, ob die Stahlbewehrung auch richtig sitzt, dann kann Beton eingefüllt, verdichtet und gehärtet werden

3 Auch das ist ein Baufacharbeiterberuf: Klaus Wohmann am Schaltpult eines Aggregats für die Fertigung von Aufzugs-Schachtraumelementen



Die Montagezeit für den Aufzug eines elfgeschossigen Gebäudes verringert sich um etwa 230 Stunden im Wohnungsbaukombinat und um 91 Stunden im VEB Aufzugs- und Fahrtreppenbau. Auch unter Berücksichtigung des Mehraufwandes in der Vorfertigung sinkt der Arbeitszeitaufwand im Wohnungsbaukombinat um 50 Prozent. Noch während der Ausbauarbeiten kann die Fahrkabine von den Bauleuten benutzt werden. Allein dadurch werden weitere 1500 Stunden produktiver Arbeitszeit in anderen Gewerken gewonnen und – die künftigen Mieter erhalten eine bereits hervorragend ausprobierte Aufzugsanlage.

All diese im Plan Wissenschaft und Technik der Berliner Wohnungsbauer und ihrer Kooperationsspartner enthaltenen Ziele waren 1974 in die Praxis zu überführen. Wer sollte die neue Technologie im Betonwerk übernehmen?

Die Wahl fiel auf das von Brigadier Harri Hahn geleitete Kollektiv junger Betonwerker, das den Namen des von der chilenischen Militärjunta erschlagenen Volkssängers Viktor Jara trägt und hoch in Ehren hält.

Wir besuchten Harri Hahn und seine 24 Mitstreiter. „Mitte 1974 entstand aus Lehrfacharbeitern und vielen ihrer ehemaligen Lehrlinge unser Jugendkollektiv. Als uns die Betriebsleitung fragte, ob wir den Auftrag übernehmen, gab es nur eine Meinung: Die neueste Technik gehört uns! Ja, und dann wurde die Sache ernst. Wir alle mußten weiterlernen. Für das, was wir tun sollten, gab es noch kein Vorbild in der DDR. Wir machten uns im Institut für Wohnungs- und Gesellschaftsbau der Bauakademie mit der neuen Technologie vertraut. Überhaupt haben uns die Wissenschaftler den Start wesentlich erleichtert. Sie erklärten uns jeden Handgriff ebenso wie die Bedeutung der Sache für den gesamten Wohnungsbau. Hier also war Neuland zu erobern, und die FDJ-Gruppe unter Leitung von Frank Röhrsheim sah das genauso.

Nach einigen Probeschichten begannen wir im Oktober mit der Fertigung. Damit übernahmen wir unseren Teil Verantwortung für den wissenschaftlich-technischen Fortschritt mit der Wohnungsbauserie 70 (WBS 70). Trotz einiger Anfangsschwierigkeiten kommen wir schon ziemlich gut zurecht. Mit zwei Formen stellen wir täglich in drei Schichten vier geschoßhohe Aufzugs-Schachtraumelemente her. Bei besserer Materialbereitstellung des Zulieferpartners könnten wir sogar noch





4 Die Gemeinschaftsarbeit mit der Bauakademie war mit der Entwicklung der Raumzellen nicht beendet; Oberingenieur Diether Styskal (rechts) und Ingenieur Walter Gladitz (2. v. r.) vom Institut für Wohnungs- und Gesellschaftsbau sind oft im Betonwerk bei Harri Hahn, um Anfangsschwierigkeiten gemeinsam zu bewältigen.

Fotos: Schönfeld

eine mehr fertigen, denn wir haben inzwischen schon einige Verbesserungen ausgeknobelt. Der Einbau der Tür nimmt heute noch 15 bis 20 Minuten in Anspruch. So lange muß auch der Kranfahrer der Halle die Tür halten und kann nichts anderes tun. Mit einer Vorrichtung wollen wir diesen Arbeitsgang auf fünf Minuten verkürzen. Außerdem werden wir die Bewehrungen künftig nicht mehr aus vier, sondern nur noch aus zwei Teilen zusammenschweißen. Eine konstruktive Veränderung, die uns die Arbeit erleichtert, Zeit und auch Baustahl spart, ohne die Qualität der Zelle zu beeinträchtigen."

Als Harri uns seinen Bereich erklärt, sehen wir, daß die Brigade auch noch andere Bauelemente fertigt: Kellerfertigteile, Loggiaseitenwände, Treppen, Brüstungen und Dachelemente. Auch hier ist das Kollektiv mit Elan und Erfindergeist bei der Sache. Als Beitrag zur besseren Materialökonomie hat es bis zum Jahresende unter anderem etwa 74 Tonnen Zement eingespart, dadurch, daß Verluste durch Abfall vermieden wurden. Die FDJ-Kontrollposten sorgen dafür, daß kein Kilo danebengegangenen Frischbetons verlorengeht. Auch die Qualität soll noch besser werden. Ziel ist die Gütenote 1,8; zur Zeit werden 1,94 erreicht. „Da ist noch manches besser zu machen", meint Harri Hahn, und er weiß sich dabei besonders von seinen Kollegen mit Kontrollberechtigung hervorragend unterstützt.

Das junge Kollektiv hat inzwischen den Wettbewerb um den Titel „Kollektiv der sozialistischen Arbeit" aufgenommen. Die Vorhaben dafür sind vielfältig: Drei Kollegen, die noch nicht Facharbeiter sind, holen das nach; höhere Produktivität und Qualität; weitere Neuerervorschläge; Teilnahme am FDJ-Studienjahr; Patenschaft mit der Klasse 4c der 4. Oberschule in Berlin-Köpenick ... bis hin zum zukünftigen Kegelabend auf einer Bowlingbahn. Vorhaben, die das Jugendkollektiv „Viktor Jara" ebenso zügig und gewissenhaft in Angriff nimmt wie die Fertigung der neuen Bauelemente für Aufzüge.

Hans Rehfeldt

Spezialisten-alltag

Rund um die Uhr . . .

. . . geht der Dienst bei den Funktechnischen Truppen. Diese Einheiten sind im DHS, im Diensthabenden System der Staaten des Warschauer Vertrages und haben besondere Pflichten zu erfüllen: Schutz des Luftraumes der sozialistischen Staatengemeinschaft – jederzeit und unter allen Bedingungen. Eine hohe Aufgabe für die Genossen der LSK/LV unserer Armee.



Ein Bild, das Sicherheit vermittelt: Weit vor unserer Grenze wird jeder Gegner frühzeitig erkannt



Fotos, wie diese hier auf unseren Seiten, entstanden im Norden der DDR in einer Funktechnischen Einheit. Man könnte derartige Motive fast zu jeder Zeit an vielen Orten unseres Landes finden. Pausenlos drehen sich die Radarantennen, im Schichtrhythmus arbeiten die diensthabenden Besatzungen, schwer und anstrengend ist ihr Dienst, groß ihre Verantwortung.
Der Arbeitsplatz des Funkorters ist abgedunkelt, mattes Licht fällt auf die Kontrollmeßgeräte. Ein angespanntes Gesicht vor dem grünlich fluoreszierenden Bildschirm. Der kreisende Auslenkstrahl hinterläßt winzige helle Impulse. Flugzeuge sind es, oft Hunderte von Kilometern entfernt. Der Soldat gibt die Koordinaten über Mikrofon ununterbrochen an den Gefechtsstand weiter. Höhe, Geschwindigkeit und Richtung werden bestimmt, eine erste Charakterisierung der Maschine erfolgt. Nicht selten werden die Genossen mit dem NATO-Gegner konfrontiert. Die Militärmaschinen fliegen mit einer Geschwindigkeit von teilweise über 2000 km/h direkt auf unsere Staatsgrenze zu. Ständige Bewährungsproben, die keine Routinearbeit zulassen.
In dieser Nacht geht es um Sekunden. Die diensthabenden Funkorter melden den sich schnell auf die DDR-Staatsgrenze zubewegenden Zielimpuls schon seit einiger Zeit an den Kompaniegefechtsstand. Dort halten Planzeichner den Weg des Flugzeuges auf der Karte fest, die Informationen von den Funkmeßstationen erfolgen pausenlos. Automatisierte Systeme ermöglichen, daß das Bild der Stationen zum Gefechtsstand der Kompanie übertragen wird. Grenzanflug – die Sirene heult auf: Einnahme der Bereitschaftsstufe für die gesamte Einheit. In Windeseile sind die Gefechtsplätze besetzt. An einem anderen Ort starten die MIG 21-Abfangjäger durch und fliegen dem Bereitschaftsraum zu. Der Starfighter indes dreht hart an der Staatsgrenze ab. Ein Versuch wie viele andere, unser Luftverteidigungssystem zu testen.

Im Kompaniegefechtsstand: neben dem FDJler in der Uniform der NVA ein Komsomolze in der Uniform der Sowjetarmee, gemeinsam lernend, um die gemeinsame Aufgabe noch besser zu bewältigen

Zur Luftraumüberwachung gehören in einer solchen Einheit noch weitere Aufgabenstellungen. So die Kontrolle der Trassenmaschinen (Verkehrsflugzeuge), die den Luftraum der DDR überfliegen. Und was von der Interflug unterwegs ist, wird auch gemeldet. Eine besondere Bewährungsprobe für Funkorter und Planzeichner sind die schnell dahinjagenden Formationen unserer Kampfflugzeuge. Jeder einzelne von den vielen Impulsen muß angemeldet und weitergeführt werden. Ein Wortschwall von Zahlen nimmt seinen Weg durch Leitungen und über Funkwellen und wird im Gefechtsstand ver-



strahlt Geborgenheit aus, von der wir alle profitieren. Und wenn sich auch in der Woche der Waffenbrüderschaft die dienstfreien Genossen der NVA und der Sowjetarmee zum Erfahrungsaustausch oder beim geselligen Zusammensein treffen, gilt ein besonderer Dank denen, die zu diesem Zeitpunkt an den Bildschirmen und in den Gefechtsständen die Sicherheit unserer Staatsgrenzen gewährleisten.

J. Ellwitz

Angespannte Konzentration: Wichtige Koordinaten werden an den übergeordneten Gefechtsstand weitergegeben

FDJ-Objekt: Pionierausbau in der Einheit
Fotos: Zielinski

arbeitet. Bei einer solchen Aufgabe spielt das ganze Kollektiv für die Überprüfungseinschätzung der Einheit eine wichtige Rolle. Im Kompanieklub erfolgt abends dann auch manchmal eine gehörige Aussprache zwischen Planzeichnern und Funkortern. Die gegenseitige Erziehung bewirkte zum Beispiel, daß sich ein nuschelnder Funkorter eine deutliche Aussprache zulegte.

Beim regelmäßigen Treffen unserer Funkmeßleute mit den Komsomolzen von nebenan geht es unter anderem auch darum, sprachliche Verständigungsschwierigkeiten abzubauen. Denn mit ihnen zusammen und mit der gleichen Technik gilt es den Luftraum zu sichern. Erfahrungen werden ausgetauscht und im Bedarfsfall auch Bauelemente – Zusammenarbeit unter Waffenbrüdern.

Dieses festgefügte Schutzsystem



Ihre „Reise" begann im Schwarzmeerhafen Varna an Bord des Motorschiffes „Wassil Aprilow". Nach 12 Tagen wurde der Atlantische Ozean bei Gibraltar erreicht.

Von hier aus starteten am 8. Mai 1974 Dontscho und Julia Papasow die Expedition „Plankton III" mit dem 7,9 Meter langen und 2,7 Meter breiten Rettungsboot „Dju IV". Erstes Reiseziel waren die Kanarischen Inseln, und von dort – etwa in Höhe des 20. Breitengrades – segelten sie unter Nutzung der Passatwinde in Richtung Kuba. Dabei legten beide einen Kurs von 1000 Seemeilen zurück.

Was beinhaltete das wissenschaftliche Programm dieser Expedition?

Dontscho Papasow, 36 Jahre, Ökonom und Abschnittsleiter im Werk für Werkzeugmaschinenbau in Sofia, und seine Frau Julia, 29 Jahre, Pianistin, erforschten während der 100 Tage die Möglichkeiten für Schiffbrüchige, sich vorwiegend von Plankton zu ernähren. Ein weiterer Punkt im Programm war das Studium der psychologischen und physischen Belastungen des Menschen unter den extremen Bedingungen des Schiffbruchs. Die Lebensmittelvorräte, die den „Schiffbrüchigen" zur Verfügung standen, betrugen nur 70 Prozent des Minimalbedarfs.

Während dieser Atlantiküberquerung testeten die Papasows im Auftrage der Staatlichen Gesellschaft für Seetransporte das Rettungsboot und andere Rettungsausrüstungen.

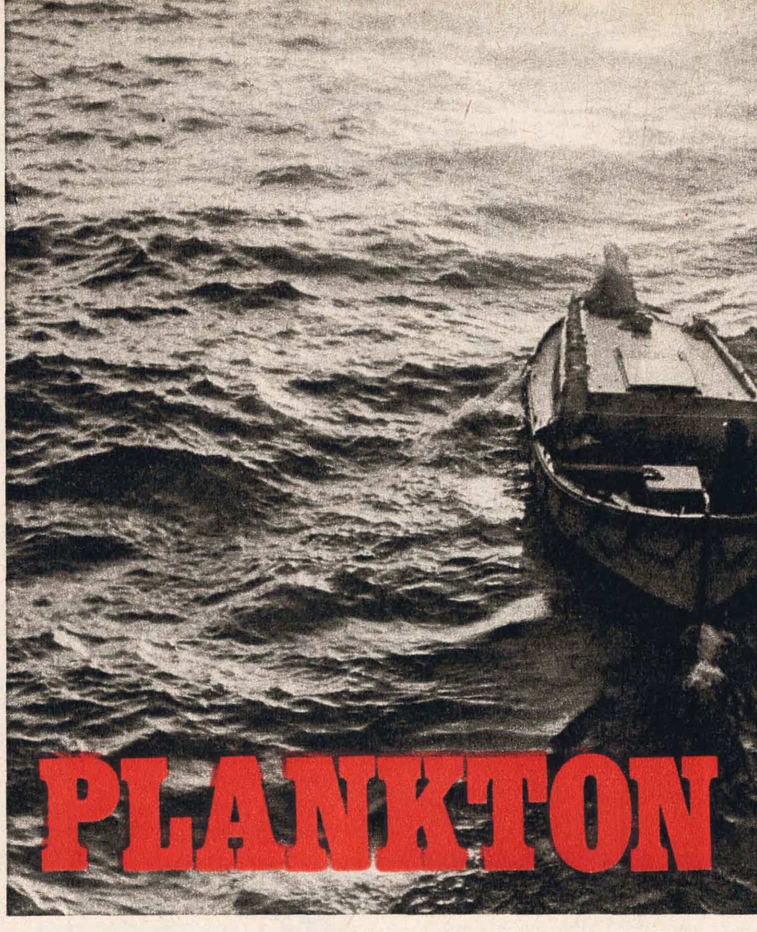
Das dem 1300. Jahrestag des Bestehens des bulgarischen Staates (1981) gewidmete Forschungsprogramm „Plankton" umfaßt elf Jahre.

„Plankton I" fand im Jahre 1970 statt. Dontscho Papasow verbrachte damals – allein in einem kleinen Boot ohne Nahrungsmittel – 14 Tage auf dem Schwarzen Meer. Er ernährte sich in dieser Zeit ausschließlich von Zooplankton.

„Plankton II" war eine bulgarisch-sowjetische wissenschaftliche Expedition mit der Route Varna–Sotschi. Im Verlauf dieser Forschungsfahrt überquerten Dontscho und Julia Papasow den Mittelteil des Schwarzen Meeres ebenfalls in einem Rettungsboot. 26 Tage lang studierten sie auf engstem Raum das psycho-physische Verhalten der Menschen unter harten Lebensbedingungen. Auch während dieser ungewöhnlichen Reise diente Plankton als Nahrungsmittel.

Die Auswertung der Ergebnisse der bisherigen Expeditionen durch verschiedene wissenschaftliche Institute hat ergeben, daß das Programm erfüllt wurde.

In Vorbereitung befindet sich die Expedition „Plankton IV", die vorsieht, den Pazifik 1976 mit einem Segelboot zu überqueren. Die letzte Forschungsreise des Programms – „Plankton V" – soll als Weltumseglung durchgeführt werden.



PLANKTON





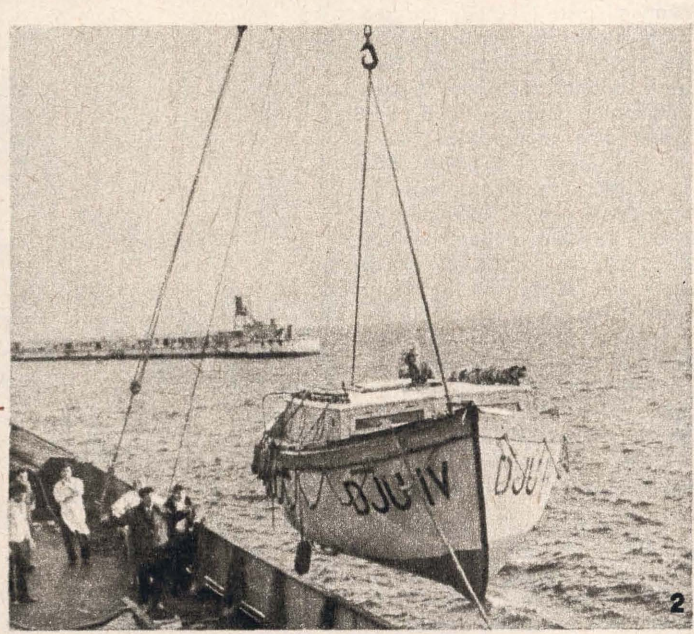
1 Letzte Vorbereitungen an Bord des Rettungsbootes „Dju IV“

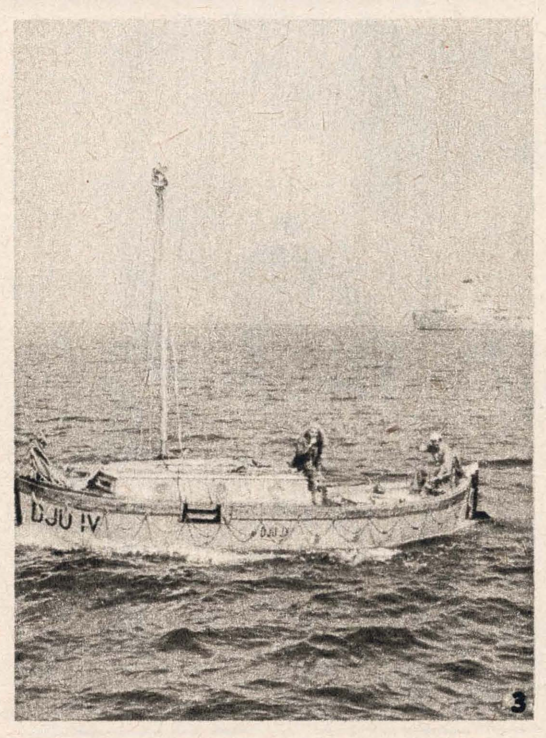
2 Gibraltar ist erreicht, die „Dju“ wird vom Deck der „Wassil Aprilow“ gehievt

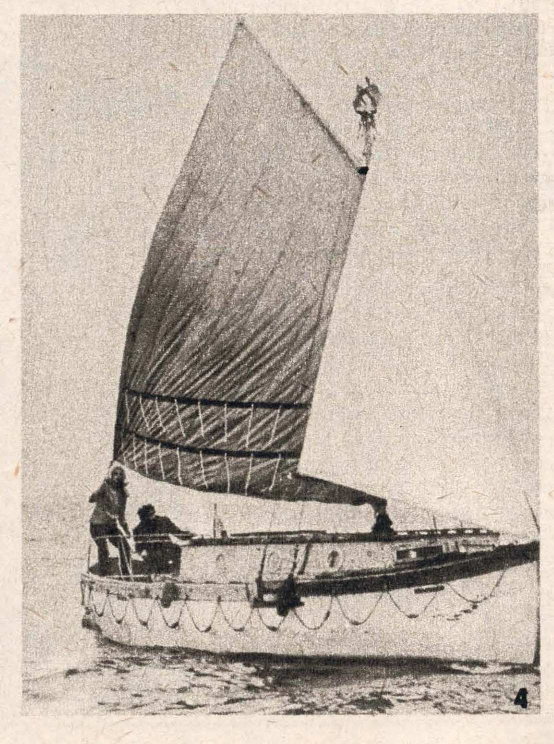
3 Die 100 Tage der Expedition „Plankton III“ beginnen

4 Zu zweit allein auf dem Atlantischen Ozean

Fotos: Zentralfoto Sofia







Vogelperspektiven

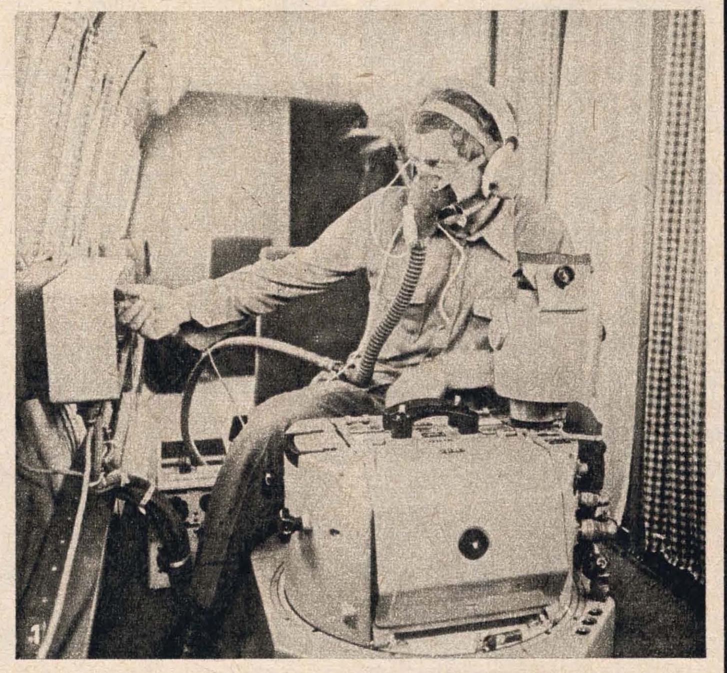
Die genaueste, schnellste und ökonomischste Methode um geografische Karten herzustellen, ist die mittels Luftaufnahmen. Nach dem Luftbild, das durch Vermessungsdaten ergänzt wird, wird zuerst eine topografische Karte im Maßstab 1 : 5000 oder 1 : 10 000 angefertigt, von der man dann je nach Verwendungszweck Verkleinerungen herstellt. Ab Maßstab 1 : 200 000 spricht man von topografischen Übersichtskarten. Denn die größte Genauigkeit, die sich beim Kartenzeichnen und in der drucktechnischen Vervielfältigung erreichen läßt, liegt bei 0,2 mm; diese Strecke entspricht bei Maßstab 1 : 5000 1 m natürlicher Strecke, bei Maßstab 1 : 1 000 000 200 m.

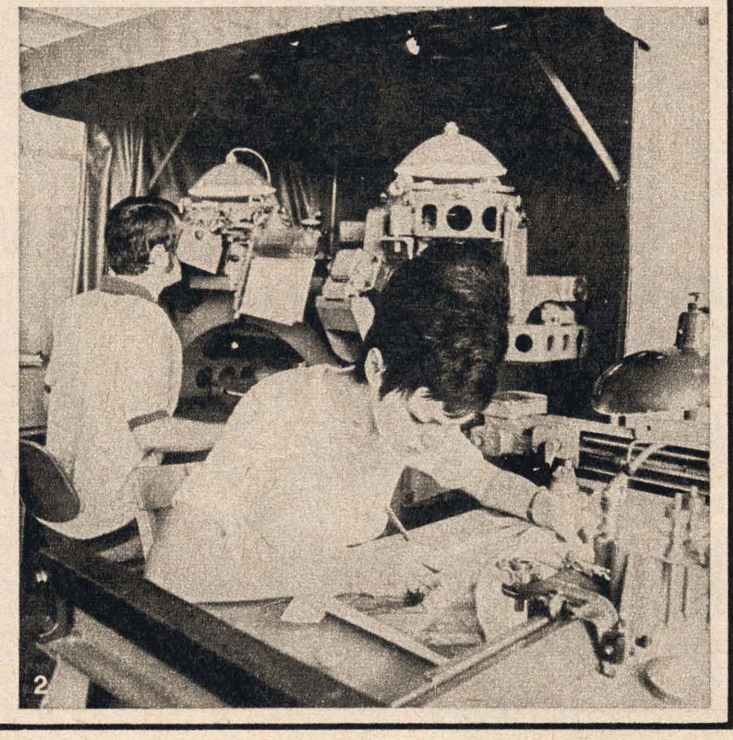
Die Grundlage für geografisch genaue und richtige Karten ist der Aufbau eines trigonometrischen Netzes. In Frankreich geschah dies bereits in den Jahren 1750 bis 1793 durch Jacques und César Cassini, die das Territorium trigonometrisch aufteilten, vermessen ließen und ihre Arbeit mit der großen topografischen Karte Frankreichs beendeten. In Preußen begann man erst 1830, ein trigonometrisches Netz aufzubauen. Mit Beginn der Luftfahrt begann dann auch ein neues Kapitel der Landkartenherstellung.

In der Ungarischen VR beispielsweise setzt heute das Nationale Institut für geografische Messungen ein tschechoslowakisches Flugzeug vom Typ L-410 AF ein, von dem aus Spezialisten mit elektronisch gesteuerten Kameras präzise Luftaufnahmen aus 4000 m ... 4500 m Höhe anfertigen. **Abb. 1** zeigt den „Luftfotografen" bei der Arbeit, **Abb. 2** das Auswerten der Luftaufnahmen mit speziellen Geräten und Instrumenten.

Elga Baganz

Fotos: Kovacs


1


2

Schnelle Tests auf schnellen Trassen



Einiges über die Zusammenarbeit des DDR-Schienenfahrzeugbaus mit der UdSSR von Dipl.-Ing. G. Krug

24 Uhr zeigt die Uhr des Moskauer Kursker Bahnhofs, als das Abfahrtssignal für einen besonderen Zug erteilt wird. Die im Licht der Bahnhofsleuchten glitzernden 13 Wagen lassen ahnen, daß sie neu sind. Und die wenigen beleuchteten Fenster tun ein übriges dazu, die Aufmerksamkeit auf diesen etwa 350 m langen Zug zu lenken. Denn im Gegensatz zu den sonst voll besetzten Zügen – ungefähr fünf Millionen Menschen besuchen täglich Moskau, und die meisten davon kommen mit der Eisenbahn – ist dieser Zug fast leer, nur ungefähr 30 Menschen kann man als Passagiere zählen.

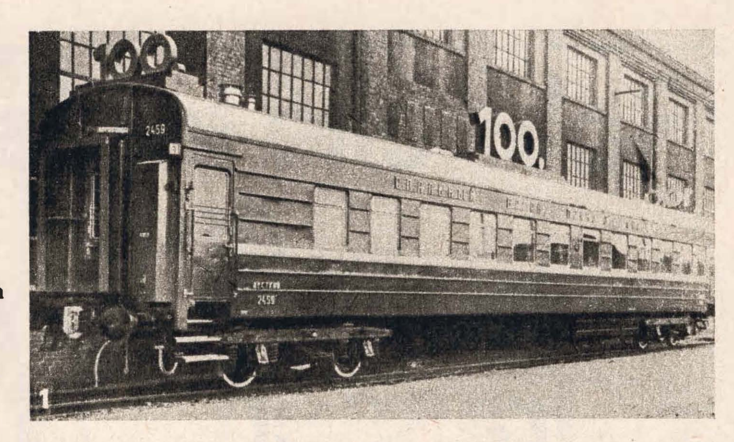
Das Geheimnis ist schnell gelüftet. Die Passagiere dieses „Geisterzuges" sind Experten des Schienenfahrzeugbaus aus der DDR, der UdSSR und der ČSSR. Ihr Auftrag: Teilnahme an einer viele tausend Kilometer langen Testfahrt, auf der neue Schlafwagen mit Druckbelüftung erprobt werden sollen.
Die Testfahrt aber hatte schon Tage zuvor begonnen – in Görlitz, genauer gesagt im VEB Waggonbau Görlitz, einem der Großbetriebe des Vereinigten Schienenfahrzeugbaus der DDR. Testfahrten in der Sowjetunion sind für die Erzeugnisse dieses Werkes kein Novum, ebenso-

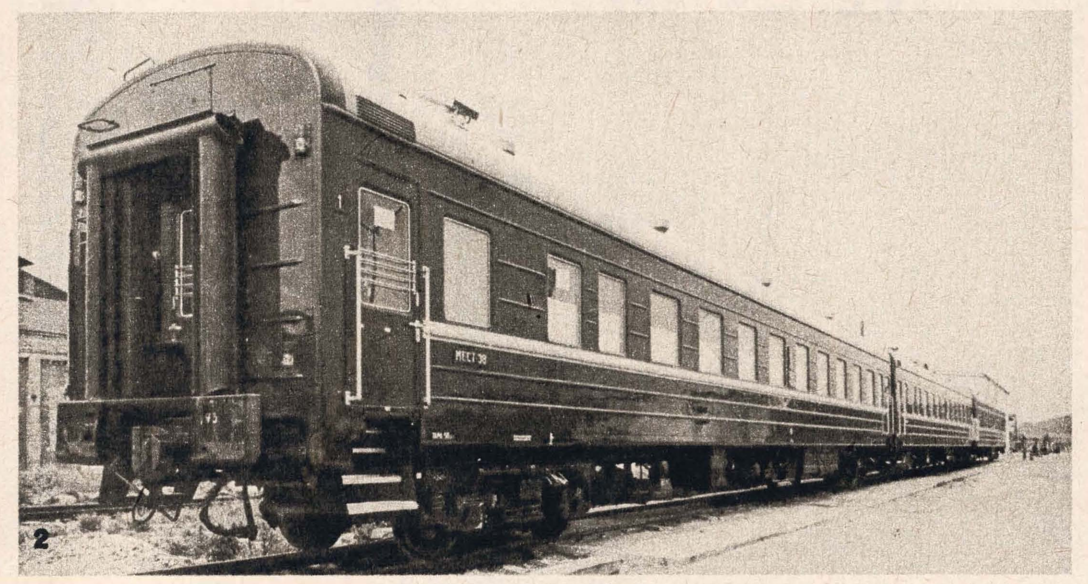
Abb. S. 133 Der Schlafwagenzug aus Görlitz während der Testfahrt

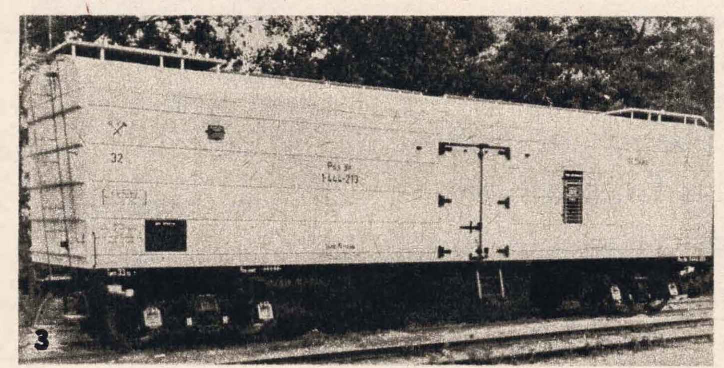
1 Am 1. April 1949 wurde der 100. Weitstrecken-Personenwagen aus Ammendorf an die Sowjetunion übergeben

2 Moderner Weitstrecken-Personenwagen aus der heutigen Ammendorfer Serienproduktion

3 Ein Dessauer Maschinenkühlwagen aus den ersten Produktionsjahren







wenig wie für die Waggons aus den anderen Werken des DDR-Schienenfahrzeugbaus.

Geplante Arbeitsteilung

Die Sowjetunion, wichtigster Handelspartner des Industriebereiches, hat durch ihre große materielle und technische Hilfe und ihre langfristigen Handelsverträge maßgeblichen Anteil an der Entwicklung der schienenfahrzeugbauenden Industrie unserer Republik. Und Versuchsfahrten auf dem nahezu 140 000 km langen Streckennetz der Sowjetischen Eisenbahnen sind schon viele Jahre Bestandteil der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit. Sie besteht zwischen vielen Betrieben und Institutionen des Schienenfahrzeugbaus der DDR und der UdSSR und wird koordiniert vom Allunionsforschungsinstitut für Waggonbau in Moskau und dem Institut für Schienenfahrzeuge in Berlin. Schwerpunkte in der Arbeit bilden dabei solche Themen wie Vereinheitlichung von Bauteilen für Schienenfahrzeuge, Festlegen gemeinsamer Prüfvorschriften und -methoden sowie auch



die gegenseitige Information oder Arbeitsteilung auf solchen Gebieten wie Forschung, Entwicklung und Konstruktion. Daß diese gemeinsamen Abstimmungen bereits bis zum Ende dieses Jahrzehnts konzipiert sind, ist ein besonderer Erfolg.

So wurden und werden Erfahrungen gesammelt, die dazu führen, daß in den schienenfahrzeugbauenden Betrieben der DDR Erzeugnisse von hohem technischem Stand hergestellt werden. Da solche Fahrzeuge auf dem Weltmarkt gefragt sind, hat das natürlich Auswirkungen auf die Produktion. Die Lieferungen von Schienenfahrzeugen an ausländische Bahnverwaltungen erreichten beachtliche Größenordnungen.

Eine Voraussage und ihre Folgen

Der VEB Waggonbau Ammendorf produziert heute Weitstrecken-Personenwagen für die Sowjetunion. Die Jahresproduktion beträgt ungefähr 750 Fahrzeuge. Das Werk wurde 1823 gegründet und stellte ursprünglich Kutschen her. Später wurden dort Spezialfahrzeuge produziert und in den 20er Jahren Schienenfahrzeuge. Während des zweiten Weltkrieges diente der damals kapitalistische Großbetrieb der Waffenproduktion für die Hitler-Armeen.

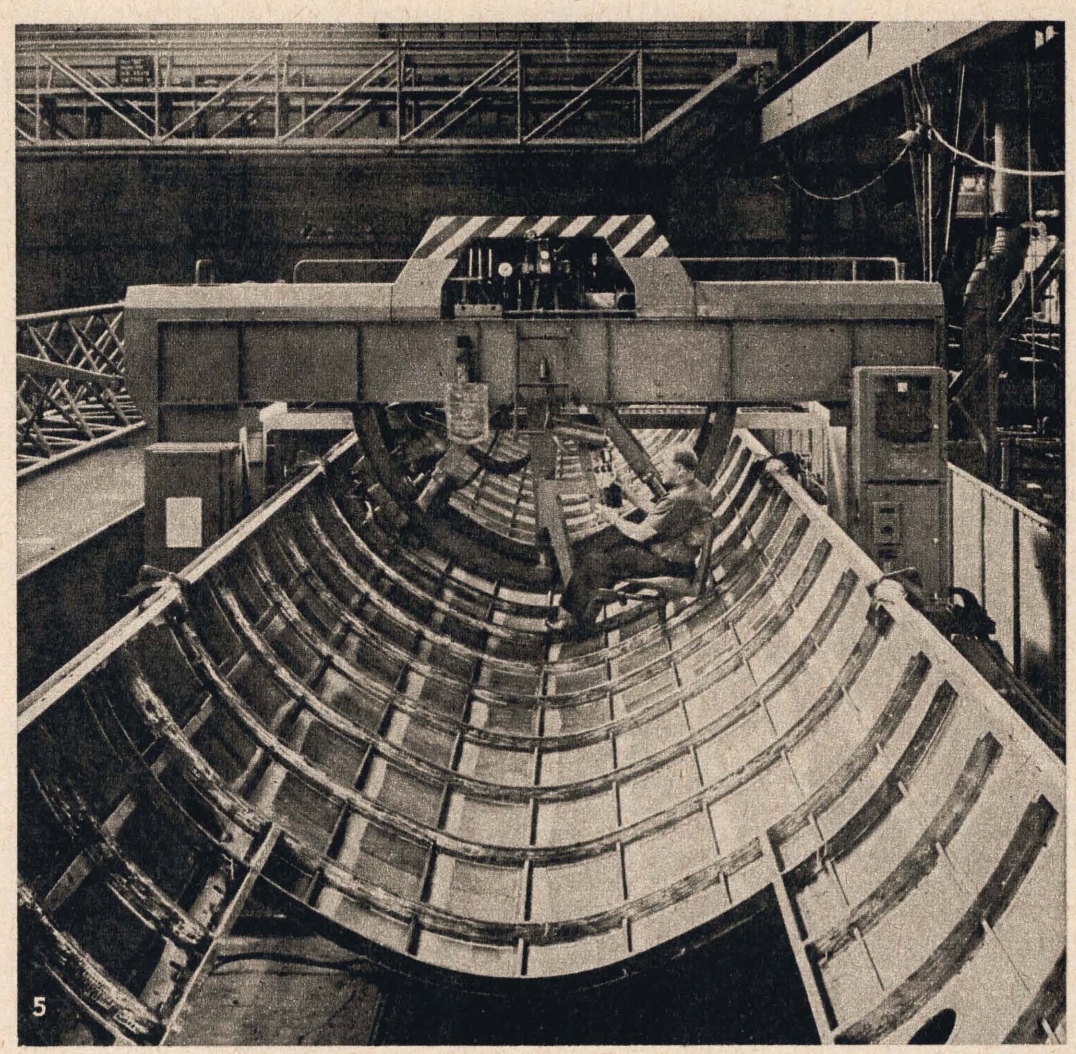
Der 8. Mai 1945 brachte die entscheidende Wende auch für diese Fabrik. Sie wurde enteignet und der damaligen Landesregierung unterstellt. Zunächst wurden Gegenstände des täglichen Bedarfs wie Kleiderschränke, Leiterwagen u. a. hergestellt. Doch bereits im Juli 1945 bekam das Werk den Auftrag, täglich 40 Güterwagen zu reparieren. Bereits am 1. Mai 1946 konnte voller Stolz folgender Geschäftsbericht gegeben werden: Die Lage im Betrieb stabilisiert sich. Es wurden bisher repariert: 4260 Güterwagen, 510 Lastanhänger und 39 Straßenbahnwagen.

Wertvolle Erfahrungen vermittelten die sowjetischen Genossen den deutschen Arbeitern, die lernen mußten, ihre Macht zu gebrauchen. Und es bedurfte auch großer Beharrlichkeit und umfangreicher Hilfe, bis nach Bewältigung komplizierter Vorarbeiten am 1. Mai 1948 der Rohbau für den ersten neuen vierachsigen Weitstrecken-Personenwagen fertiggestellt war.

Ein Jahr nach der Auslieferung des ersten Wagens verließ bereits das 100. Neubaufahrzeug das Werk. Und als am 1. Mai 1952, dem Tag, an dem der Betrieb volkseigen wurde, bei der Übergabe ein sowjetischer Genosse feststellte: „Dieser Betrieb mit seinen hervorragenden Menschen kann einmal jährlich 800 bis 900 Wagen produzieren", hielt jeder diese Zahl für Utopie. Heute ist die für damalige Verhältnisse so unglaubliche Zahl nahezu Wirklichkeit. Der 15 000. Weitstrecken - Personenwagen dieser erfolgreichen Serie wird Anfang nächsten Jahres das Werk verlassen. Natürlich unterscheiden sich die Wagen von damals gegenüber den heutigen wesentlich. Durch zielstrebige Entwicklungsarbeiten weisen die Fahrzeuge jetzt etwa 14 t Masse weniger auf und sind komfortabler. Die neuesten Wagen lassen Höchstgeschwindigkeiten von 160 km/h zu.

Hier wirken sich auch die Ergebnisse der Zusammenarbeit der Waggonbaubetriebe in Ammendorf und Kalinin aus. Gegenwärtig bearbeiten beide Werke das gemeinsame Thema „Vervollkommnung der Konstruktion von Reisezugwagen". Eines der Ergebnisse: In die Weitstreckenfahrzeuge werden in den nächsten Jahren auch elektronische Umwandler eingebaut werden, für deren Bau die Lizenz in der UdSSR erworben wurde. (Das Institut für Schienenfahrzeuge dagegen konnte die Lizenz für den Waggonrollprüfstand an die UdSSR vergeben.)

Auch die Entwicklung des VEB Waggonbau Dessau zu einem bedeutenden Produzenten von Kühlfahrzeugen wurde erst unter sozialistischen Produktionsverhältnissen möglich. Welchen Aufstieg der Betrieb nahm, verdeutlicht die Tatsache, daß 1970 ein Arbeiter in 15 Wochen genausoviel produzierte wie im ganzen Jahr 1960. Auch in diesem Werk finden sich zahllose Beispiele des engen Zusammenwirkens mit der UdSSR. Denn nicht nur die spezialisierte Großproduktion des Werkes, sondern auch die ständige Weiterentwicklung von Erzeugnissen wäre ohne die Zusammenarbeit mit der UdSSR nicht denkbar. Es bestehen enge Partnerschaftsbeziehungen zum Maschinenbauwerk in Brjansk, das auch Kühlfahrzeuge für die Sowjetischen Eisenbahnen baut. Beide Betriebe arbeiten gegenwärtig an der Entwicklung und Produktion eines Drehgestells für Kühlfahrzeuge, das nach gleicher Dokumentation (und damit mit gleichen Bauteilen) in beiden Ländern gebaut werden soll. Auch mit den Beschäftigten des Kühlfahrzeugreparaturwerks „Ernst Thälmann" in Woronesh-



Otroshke pflegen die Dessauer einen regen Erfahrungsaustausch. Hier gilt es, die bei den Reparaturen aufgedeckten Schwachstellen zu finden und die Reparaturtechnologie zu verbessern. Die Entwicklung des heutigen Kombinats VEB Lokomotivbau-Elektrotechnische Werke „Hans Beimler" Hennigsdorf gleicht im Prinzip den bisher beschriebenen. Grundlage für den Beginn der leistungsfähigen Produktion von Triebfahrzeugen war ein sowjetischer Großauftrag über den Bau von 126 schweren Industrielokomotiven. Bis heute haben mehr als 1500 dieser Triebfahrzeuge, über 1100 gingen in die UdSSR, das Werk verlassen.

Verständlich, daß sich durch solch enge und langfristige Handelsbeziehungen eine Zusammenarbeit von der Forschung und Entwicklung über die Standardisierung bis hin zur Rationalisierung der Fertigungsprozesse entwickelte. Zu 15 Betrieben und Institutionen der UdSSR unterhält das Kombinat VEB LEW heute feste Beziehungen.

8000-km-Test

Doch zurück zu unserer Testfahrt. Die Testfahrzeuge – 13 Schlafwagen mit Druckbelüftung – entstammen der neuesten Serie des VEB Waggonbau Görlitz. Sie können sowohl auf den europäischen Normalspurstrecken wie auch auf den sowjetischen Breitspurstrecken eingesetzt werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang noch, daß die Zeit von der Entwicklung bis zur Produktion dieses Typs durch die enge Zusammenarbeit mit der Sowjetunion um 13 Monate verkürzt wurde.

Die Testfahrt führt von Moskau weiter nach Tbilissi. Unterwegs müssen die Wagen ihre guten Laufeigenschaften auch bei Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h unter Beweis stellen. Außerdem gibt es zahlreiche weitere Untersuchungen und Prüfungen. Beispielsweise muß die Heizung ihre Funktionstüchtigkeit nachweisen.

4 Und so sehen die heutigen Dessauer Maschinenkühlwagen aus, die in Serie gefertigt werden

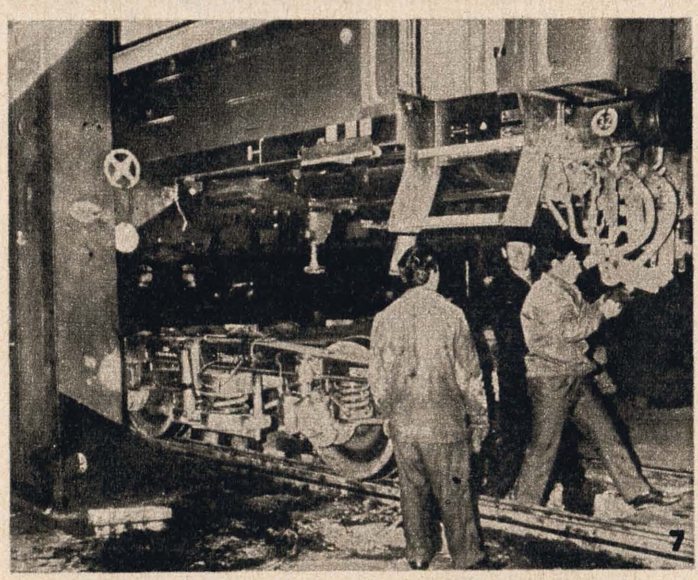
5 Mit modernsten Mitteln wird in Görlitz ein Wagendach gefertigt

6 Sowjetische Experten bei Prüfungen während der Testfahrt

7 Nur etwa eine Stunde dauert das Umspuren am Grenzbahnhof

Fotos: Krug (4); Werkfotos (4)





Die sowjetische Grenze ist bei Tschop erreicht. Die 1520 mm breiten Gleise der größten Eisenbahngesellschaft der Welt, der Sowjetischen Eisenbahnen (SZD), sind zu Ende. Es beginnt das normalspurige 1435-mm-Streckennetz der europäischen Länder.

Tschop erscheint auf den ersten Blick wie ein überzeugender Bildband der Integration im Schienenfahrzeugbau. Überall stehen Weitstreckenfahrzeuge, die in der DDR und in der VRP für die SZD gefertigt werden, da sieht man die großen sowjetischen Diesellokomotiven der Baureihe 132, die ihre Fahrt in die DDR antreten; da stehen neue elektrische Schnellzuglokomotiven aus der ČSSR zur Übergabe an die SZD bereit...

Das Umspuren der Fahrzeuge findet um Mitternacht im Flutlicht der Scheinwerfer statt. Das Kollektiv der Umspuranlage ist eingespielt, jeder Handgriff ist überlegt und sitzt. Schon nach kurzer Zeit heben sich die Wagenkästen auf den hydraulischen Hebebühnen von den Drehgestellen ab. Kurze Zeit später sind die Normalspurdrehgestelle unter den Wagen verteilt, und langsam senken sich die Wagenkästen wieder auf die Laufwerke. Die notwendigen Verbindungen sind schnell wiederhergestellt – die Mittelpufferkupplung des Typs SA 3 wird durch Schraubenkupplungen ersetzt – der Zug kann nach etwa einer Stunde Aufenthalt seine Fahrt fortsetzen.

Ohne weitere Unterbrechung geht die Fahrt zu Ende. Sie verlief ohne Schwierigkeiten. Die Wagen haben sich auf der über 8000 km langen Test-Strecke bewährt.

Der Leiter der DDR-Delegation, Werkdirektor Hans Liebig vom VEB Waggonbau Görlitz, war wie die anderen Teilnehmer über die Resultate der Testfahrt sehr erfreut. Er wertete sie als Ergebnis einer ehrlichen vorbehaltlosen Zusammenarbeit.

Brachte diese Testfahrt nur den Beweis für die technische Reife eines Erzeugnisses? Bestimmt nicht! Es ist viel mehr. Sie ist der Beweis dafür, daß die Zusammenarbeit innerhalb der Länder des RGW einen hohen Stand erreicht hat und immer neue Früchte trägt.

Und während dieser Bericht veröffentlicht wird, finden bereits neue gemeinsame Tests statt, werden neue Vereinbarungen geschlossen...

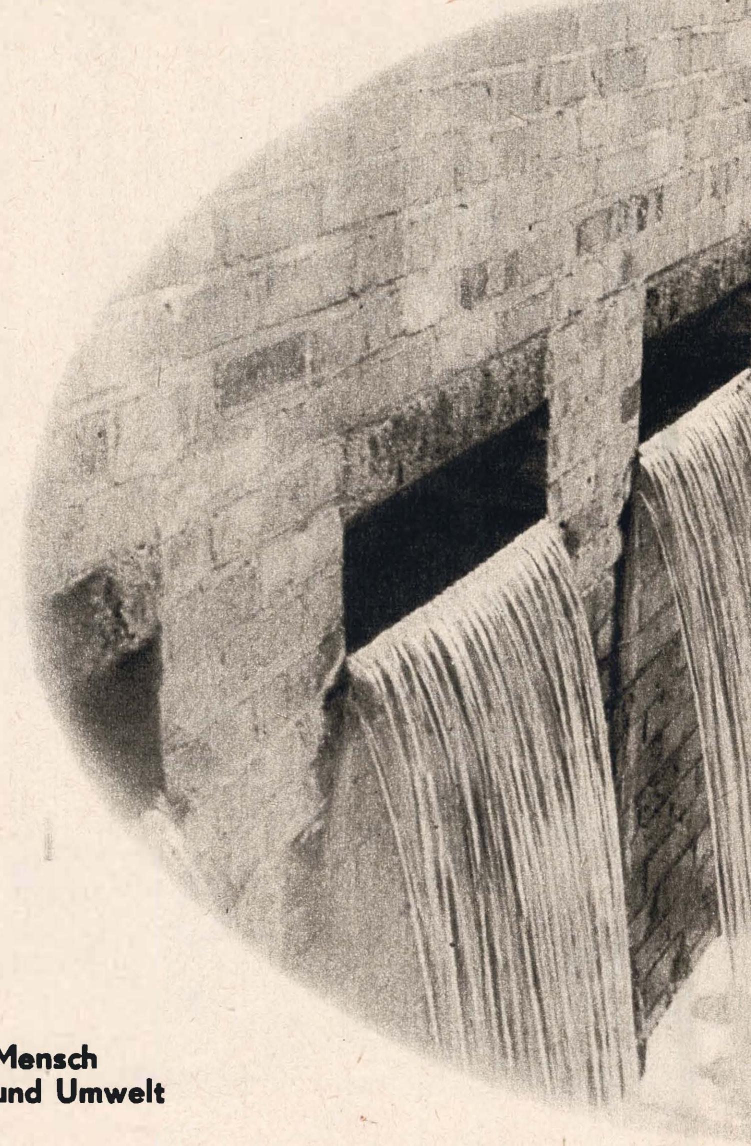
ABWASSER kontrolle

im VEB Chemiekombinat Bitterfeld

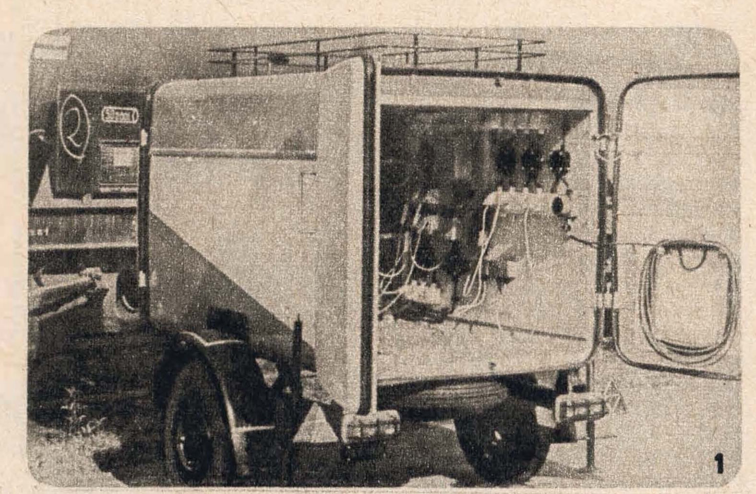
Das sozialistische Landeskultur- sowie das Wassergesetz fordern die ständige Verbesserung der Kontrolle und Überwachung der Abwassereinleitung. Den Industriebetrieben unserer Republik sind Grenzwerte für die zulässige Konzentration der Inhaltstoffe ihrer Abwässer vorgegeben. Überschreiten sie diese Werte, müssen sie bis zur Wiedereinhaltung ein Abwassergeld als Sanktion zahlen.

Die Abwasserüberwachung ist zwingende Notwendigkeit in jedem Produktionsbetrieb, in dem Abwasser anfällt. Daraus ergibt sich aber ein bestimmter materiell-technischer Aufwand, um ein funktionsfähiges Kontrollsystem aufzubauen und aufrecht zu erhalten. In einem chemischen Großbetrieb, wie im Chemiekombinat Bitterfeld ist die Kontrolle des Abwassers besonders wichtig. Deshalb wurde einem Jugendkollektiv der Abteilung Umweltschutz von der staatlichen Leitung die Aufgabe gestellt, sich mit den Möglichkeiten einer kontinuierlichen Abwasserüberwachung zu beschäftigen.

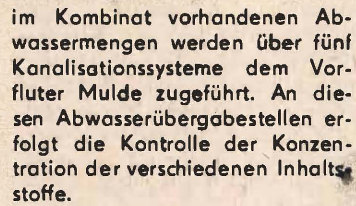
In unserem Kombinat werden anorganische und organische Chemikalien, Farbstoffe und Farbstoff-Hilfsmittel, Pflanzenschutzmittel, Koroban-Wärmeaustauscher, Kunstharz-Ionenaustauscher (Wofatite), Fotochemikalien u. a. m. – insgesamt etwa 4000 verschiedene Produkte – hergestellt. Die chemische Industrie ist direkt oder indirekt vom „Rohstoff" Wasser abhängig. Das anfallende Abwasser ist mehr oder weniger mit Fremdstoffen belastet. Die



Mensch und Umwelt



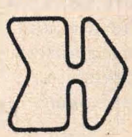
1 Mobile Wassergütekontrolleinrichtung im Schlauchtransportanhänger (Rückseite)



im Kombinat vorhandenen Abwassermengen werden über fünf Kanalisationssysteme dem Vorfluter Mulde zugeführt. An diesen Abwasserübergabestellen erfolgt die Kontrolle der Konzentration der verschiedenen Inhaltsstoffe.
Ebenfalls über diese Kanäle verlassen vorbehandelte und neutralisierte Abwässer das Kombinat.

Abwassergütepegel

Die manuelle Probenentnahme und Analyse sind sehr arbeitszeitintensiv. Wir entwickelten deshalb einen kontinuierlichen Gütepegel für jede dieser Kontrollstellen. Er war 1973 auf der Zentralen MMM in Leipzig ausgestellt.
Ausgerüstet ist der Pegel mit Meß- und Registriergeräten, die die Abwasserbelastung kontinuierlich erfassen. Das gewonnene Datenmaterial läßt erkennen, welche Produktionszyklen abwasserbestimmend und wo die abwassertechnischen Schwerpunkte sind. Daraus resultiert wiederum wo welche Abwasserbehandlungsanlagen überprüft bzw. neu gebaut werden müssen.
Mit dem Gütepegel läßt sich auch erfassen, wie sich beispielsweise innerhalb eines Tages die Abwasserqualität verändert. Die



Analysenergebnisse werden über EDV aufgearbeitet.

Mobile Kontrolle

Mit dem Gütepegel lassen sich aber nicht die vielen einzelnen Schwerpunkte der Abwasserverschmutzung innerhalb des Kombinates erkennen, was zur unmittelbaren Kontrolle der Verursacher notwendig ist. Die 1972 begonnene Arbeit des Jugendkollektivs wurde fortgesetzt mit der Entwicklung einer mobilen Wassergüte-Kontrolleinrichtung.

Aus ersten Überlegungen ergab sich, daß hierfür nur ein relativ billiges Grundmittel zum Einsatz kommen konnte, da die Kontrolle einzelner Verursacher bis maximal vier Wochen in Anspruch nehmen würde. Ein Kraftfahrzeug schied aus ökonomischen Gründen für eine solche Kontrolleinrichtung aus. Wir wählten deshalb einen Schlauchtransportanhänger (STA) des VEB Feuerlöschgerätewerk Görlitz. Dieser Hänger kann mit einem LKW in fast jedes Gelände transportiert werden; er ist wasserdicht und seine Federung sehr weich. Das sind die weiteren Vorteile, denn die Meßgeräte sind sehr empfindlich.

Die Betriebsleitung setzte sich dafür ein, daß dieser Anhänger kurzfristig geliefert wurde. Das Raumprogramm wurde erarbeitet. Die Elektroinstallation mußte den Bedingungen für feuchte Räume entsprechen. Wegen eines geringen Reparaturaufwandes und einer möglichst kompletten Auswechslung der Meßgeräte erfolgte die Stromversorgung der einzelnen Bauteile über flexible Leitungen mit Netzstecker. Der Strom kommt aus dem öffentlichen Energienetz (220 V) oder über ein Notstromaggregat. Insgesamt wurden auf einer Kunststoffplatte 17 Schutzkontaktsteckdosen installiert. Um die Betriebsbereitschaft auch in der kälteren Jahreszeit zu sichern, ist die Kontrolleinrichtung mit einem elektrischen Heizkörper (500 W) ausgerüstet. Zum Schutz gegen Spritz- und Tropfwasser wurde auf den Boden des Hängers eine Kunststoffwanne gestellt. Das Wasser wird über einen installierten Abfluß abgeleitet. Zusätzlich eingebaut wurden Gummipuffer, um die gesamte Kontrolleinrichtung vor Erschütterungen zu schützen.



2

Ein weiteres Problem war die Pumpe, mit der das zu untersuchende Wasser gefördert werden muß. Sie sollte eine geringe Masse haben, wenig Platz beanspruchen, mit einer Betriebsspannung von 220 V arbeiten, der Aggressivität des Abwassers widerstehen und wartungsarm sein. Nach zahlreichen Tests entschieden wir uns für die Analysenpumpe des VEB Reglerwerke Dresden. Die Fördermenge dieser Pumpe beträgt bei einer Gesamtförderhöhe von etwa 8 m 50 l/h. Das aus dem Abwasserkanal geförderte Abwasser wird in ein Kunststoff-Verteilergefäß gepumpt, fließt über Anschlußstutzen und Schlauchleitungen in Durchfluß- und Sammelgefäße. Nicht benötigte Wassermengen gelangen ebenfalls über Schlauchleitungen wieder in den Kanal. Dem Sammelgefäß wird automatisch mit einem Probenentnahmegerät Wasser entnommen. Alle Teile, die mit dem Abwasser in Berührung kommen, sind aus Kunststoff.

Um eine einwandfreie Funktion der Meßgeräte an jedem Ort zu garantieren, wurde der Anhänger mit einer Justiereinrichtung versehen. Im Vorderteil des Hängers sind die Registrierschreiber und das Wasserprobenentnahmegerät mit einer Sperrholzplatte untergebracht. Diese Platte ist an einer Alu-Winkelkonstruktion befestigt und schließt den hinteren Teil der Kontrolleinrichtung hermetisch ab. Zur Befestigung der Meßgeräte und Geber verwendeten wir verschiedene U- und Quadrat-Alu-Profile.

Das pH-Meßgerät dient der kontinuierlichen Überwachung des pH-Wertes. Ein Schreiber registriert diese Meßwerte. Durch diese Messungen ist ein exakter zeitlicher Nachweis über auftretende pH-Wert-Schwankungen gegeben.

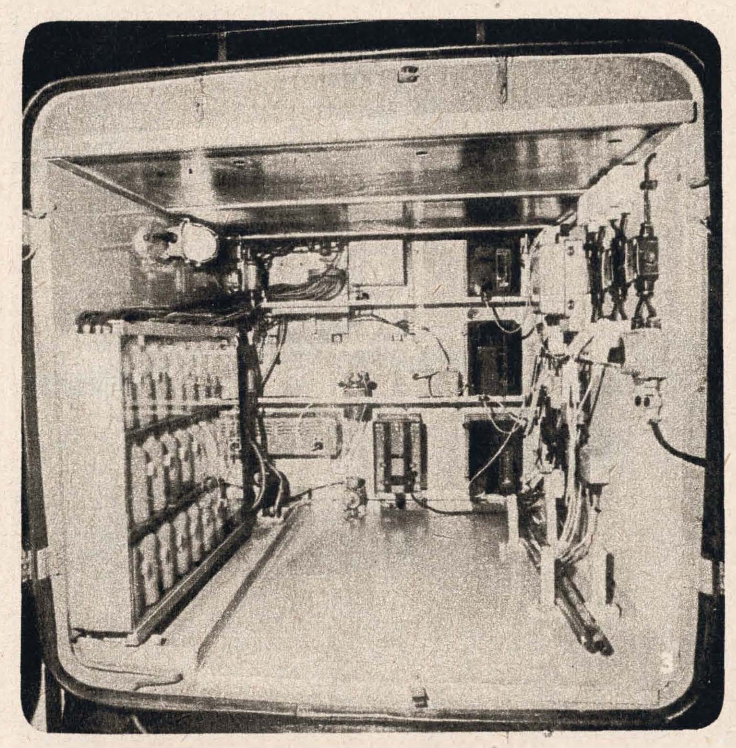
Um Aussagen über die Salzkonzentration machen zu können, ist ein Meßgerät vorhanden, das sowohl mit Netz- als auch mit Batteriestrom arbeitet. Mit einem Mehrfachpunktschreiber werden die Außen-, Innenraum- und Wassertemperatur registriert. Der Meßfühler für die Wassertemperatur ist im Durchflußgefäß untergebracht.

Die aufgenommenen Werte über die Wasserführung des Kanals werden von einem Geber auf einen Schreiber übertragen und

2 Wasserprobeentnahmegerät, pH-Wertmesser und Registriereinrichtungen sind an der Vorderseite des Anhängers untergebracht

3 Im Inneren des Hängers befinden sich an der rechten Wand sämtliche elektrischen Leitungen und Schutzkontaktsteckdosen. An der linken Seite sind alle wasserführenden Bauteile sowie die Probenflaschen untergebracht

Fotos: Werkfoto (2), M. Zielinski (1), Prossmann (1)



registriert. Somit wird es möglich, entsprechende Aussagen über die Größe der Belastung mit Schadstoffen zu treffen.

Das Wasserprobenentnahmegerät dient der automatischen Entnahme von Wasserproben und ist mit 24 Flaschen zu je 1 l bestückt. Die Füllzeit und die Anzahl der zu füllenden Flaschen kann nach einem Programm eingestellt werden. Mit Hilfe einer Kolbenpumpe, die durch einen E-Motor angetrieben wird, gelangt die Wasserprobe in einen Vakuumbehälter. Er ist über einen Schlauch mit dem Sammelbehälter des Abwasserteilstromes im Gütepegel verbunden.

Das Öffnen und Schließen des Vakuumbehälters erfolgt durch Magnetspulen, damit wird das Ansaugen und Einfüllen automatisch gesteuert. Die Wasserproben gelangen in einen Vorratsbehälter. Daraus können Einzelproben oder Mischproben entnommen werden, um sie in einem Wasserlabor auf weitere Inhaltsstoffe zu untersuchen. Für einen kontinuierlichen und wartungsarmen Dauerbetrieb wurde der Netzanschluß des Probenentnahmegerätes in zwei Stromkreise getrennt. Die Stromversorgung der Programmsteuerung erfolgt über einen Transistor, während die Kolbenpumpe und das Magnetventil des Vakuumbehälters mit Gleichstrom über ein zwischengeschaltetes Ladegerät versorgt werden. Diese Trennung der Stromversorgung hat sich bei den zur Zeit im Einsatz befindlichen Geräten vorteilhaft für den Dauerbetrieb erwiesen.

Die mobile Wassergütekontrolleinrichtung war auf der XVII. Zentralen MMM 1974 in Leipzig ausgestellt. Der Nutzen einer solchen Anlage beträgt in unserem Werk eine jährliche Einsparung von 117 000 Mark. Mit der mobilen Kontrolleinrichtung wird dem operativen Dienst der Abwasserüberwachung unseres Betriebes ein relatives Eingreifen zur Verminderung der Abwasserlast vor dem Einleiten in den Vorfluter ermöglicht und die Information der staatlichen Organe der Wasserwirtschaft verbessert.

Wir haben umfangreiches Dokumentationsmaterial über unsere Abwasserkontrolleinrichtung erarbeitet. Diese Unterlagen werden Nachnutzern durch das BfN des VEB Chemiekombinat Bitterfeld auf Anfrage zugesandt. Bisher liegen von Betrieben der chemischen Industrie, der Wasserwirtschaft, der Lederindustrie sowie der Papier- und Zelltsoffwerke Anfragen vor.

Offene Probleme für uns sind zur Zeit noch, daß der Hersteller die Schlauchtransportanhänger in ausreichender Menge bereitstellen kann und daß wir noch keine Installationsfirma gefunden haben, die bereit ist, die Ausrüstung der Hänger zu übernehmen.

Gudrun Skatschkowa



Textilmaschinenbau

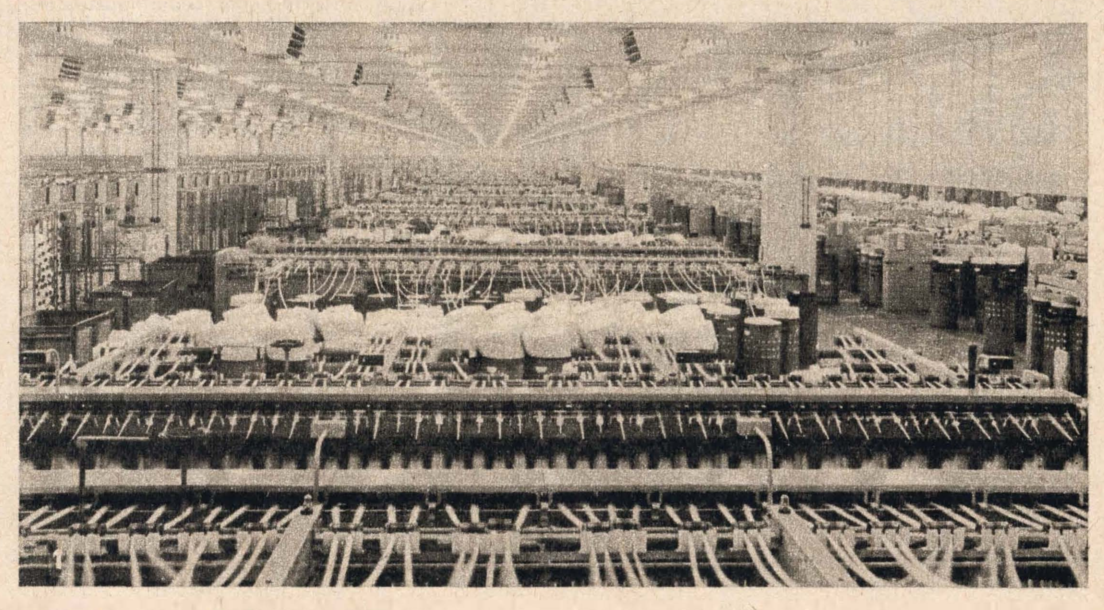
Unsere Anforderungen an Quantität und Qualität der Stoffe steigen.

Diesen Anforderungen entspricht auch die Zusammenarbeit der sozialistischen Länder. So wurde die neuerrichtete Halle 2 der Baumwollspinnerei und Zwirnerei Leinefelde mit Textilmaschinen aus der ČSSR, Kreuzspulmaschinen aus Łódź (VRP) und sowjetischen Ringzwirnmaschinen ausgerüstet.

Die 30 000 Textilmaschinenbauer der DDR haben ihren Erzeugnissen zu einem guten Ruf in der Welt verholfen.

1969 unterzeichneten die Minister für Leichtindustrie der DDR und der UdSSR ein Abkommen, das u. a. die Bildung einer Arbeitsgruppe für nichtgewebte Textilien beinhaltet. Das wissenschaftlich-technische Zentrum der VVB Technische Textilien arbeitet eng mit dem sowjetischen Institut für Textilindustrie Serpuchow und dem Institut für Chemieanlagenbau Zernikow zusammen. Ein Ergebnis war das 1972 entwickelte hochproduktive Verfahren für die Elementarfaden-Vliesstoff-Produktion in einem Arbeitsgang. Ein solches Maschinensystem für die Produktion von Planen und Zeltböden auf Polyamidbasis


2


1

wurde in Obersdorf bei Zittau installiert.
Zum 50. Jahrestag der mongolischen Volksrevolution, am 11. Juli 1971, nahm in Ulan-Bator eine von der DDR errichtete Teppichfabrik ihren Betrieb auf. Mit einer Jahresproduktion von 175 000 Quadratmetern – etwa 40 000 Teppiche, Brücken und Läufer – hilft dieser Betrieb, den ökonomisch unrentablen Wolleexport durch den rentableren Teppichexport zu ersetzen. Teppiche werden u. a. in die DDR, UdSSR, ČSSR, VRP und SRR geliefert.

In Bulgarien wurden das Textilkombinat „Mariza" in Plovdiv und die Baumwollspinnerei „Ernst Thälmann" in Sofia durch DDR-Betriebe errichtet bzw. zum großen Teil mit Anlagen und Maschinen ausgerüstet.

Die DDR war am Aufbau des kubanischen Textilkombinates Alquitex beteiligt. Kubanische Wäschereien sind mit Waschmaschinen, Schleudern, Trocknern und Bügelmaschinen aus unserer Republik ausgestattet.

★

Besonders eng ist unsere Zusammenarbeit im Textilmaschinenbau mit der ČSSR und der VR Polen. Jedes vierte Kilogramm Garn wird in unserer Baumwollindustrie auf Spinnereimaschinen aus der ČSSR produziert. Seit 1966 haben sich allein im Bereich der VVB Baumwolle Karl-Marx-Stadt die Importe von Textilmaschinen aus der ČSSR auf das 15fache erhöht. Die DDR liefert u. a. Haushalt- und Industrienähmaschinen sowie Flachstrick- und Kettenmaschinen in die ČSSR.
Der ČSSR-Textilmaschinenbau spezialisierte sich auf die in letzter Zeit entwickelten hochproduktiven Maschinen der spindellosen Spinntechnik, hydraulische Düsenwebstühle, Falschdrahtzwirnmaschinen und Kreuzspulautomaten.
Grundlage der Zusammenarbeit der DDR und der ČSSR im Textilmaschinenbau ist eine gemeinsame Analyse der günstigsten Technologien. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie die Lieferungen von Maschinen werden zwischen beiden Partnern jeweils drei Jahre im voraus vereinbart.
Der Entwicklung einer automatisierten technologischen Produktionslinie zum Herstellen von Kammgarnen dient ein DDR–ČSSR-Abkommen über die gemeinsame Forschung, Entwicklung und Organisation der großtechnischen Produktion von Gespinsten und Langstapelfasern. So wird es diese Zusammenarbeit ermöglichen, die Kammgarnspinnereien beider Länder bis 1980 von Grund auf zu rationalisieren.

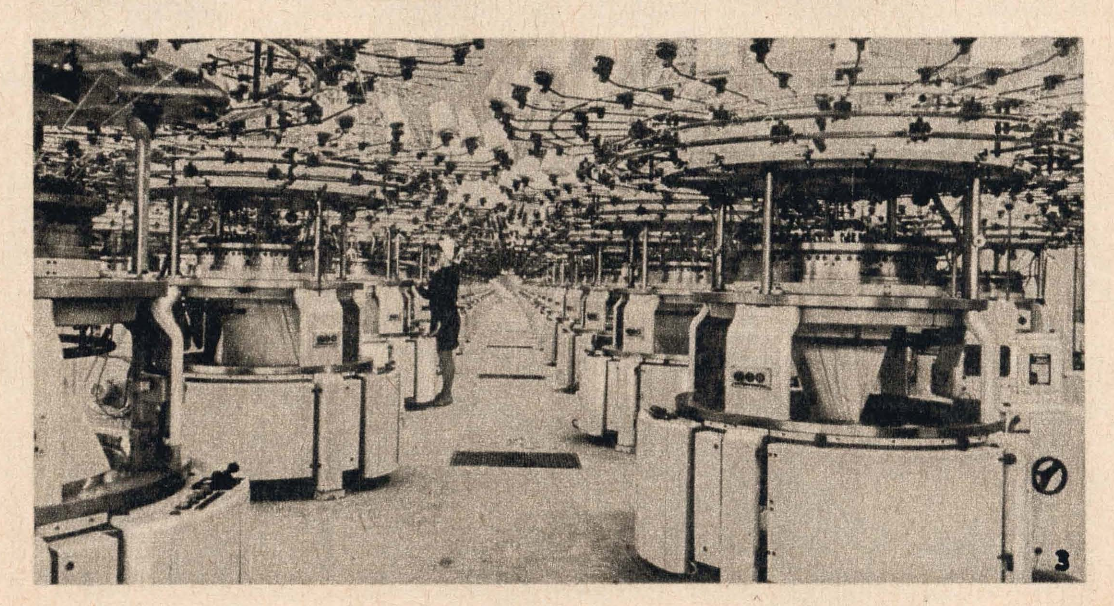
★

Seit 1968 arbeitet das wissenschaftlich-technische Zentrum der VVB Baumwolle Karl-Marx-Stadt mit Partnervereinigungen im polnischen Textilzentrum Łódź zusammen.
Der Betrieb BEFAMA in Bielsko-Biala liefert 80 Prozent seiner Erzeugnisse in RGW-Länder. Er ist innerhalb der RGW-Länder der einzige Hersteller sogenannter Krempelsätze, deren Produktion er planmäßig erweitert, um den Bedarf besser befriedigen zu können. Techniker und Konstrukteure dieses Betriebes entwickelten mit ihren Kollegen aus dem VEB Nähwirkmaschinenbau MALIMO automatisierte Malimo-Systeme. Auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1970 erhielten beide Betriebe ihre erste gemeinsame Goldmedaille für die vollautoma-

1 Maschinenhalle der Baumwollspinnerei Leinefelde

2 Eine TEXTIMA-Leistung vom Projekt bis zum Objekt ist die Teppichfabrik in Ulan-Bator

3 TEXTIMA-Großrundstrickmaschinen im Strickereibetrieb „Olympia" (VRP)



tische Maliwatt-Anlage M 1.

Die Zusammenarbeit der DDR und der VRP im Textilmaschinenbau basiert auf einer gemeinsamen Konzeption über die Hauptrichtungen zur Entwicklung der Wirtschaftsbeziehungen zwischen beiden Ländern im Zeitraum bis 1980.

Das wichtigste gemeinsame Vorhaben ist die gemeinsame Baumwollspinnerei „Przyjazn" (Freundschaft) in Zawiercie. Im September 1971 vereinbarten die DDR und die VR Polen den gemeinsamen Bau, die gemeinsame Leitung und die gemeinsame Nutzung dieses ersten Gemeinschaftsbetriebes zweier RGW-Länder. Am 12. Juli 1972 wurden ein entsprechendes Abkommen unterzeichnet und der Grundstein gelegt. Das Projekt wurde vom Zentralen Projektierungsbüro der Textilindustrie in Leipzig in Zusammenarbeit mit polnischen Spezialisten realisiert.

Im Herbst 1974 begann der Probebetrieb, im Mai 1975 wird die Produktion beginnen.

4 Maschinensystem Befama-Malimo Typ Maliwatt N 2400, zur Leipziger Frühjahrsmesse 1970 mit der Goldmedaille ausgezeichnet

Die VRP übernahm die Bau- und Montagearbeiten im Zusammenwirken mit jungen Monteuren aus TEXTIMA-Betrieben. Die Hilfe bei der Montage der Maschinen ist Karl-Marx-Städter Bezirksjugendobjekt.

Die DDR lieferte weiterhin Betonfertigteile, Stahlkonstruktionen, Klimaanlagen, Elektro- und Werkstattausrüstungen, Lagertechnik, Büro- und Medizintechnik sowie 206 Baumwollringspinnmaschinen, 75 Zwirnmaschinen und entsprechende Vorbereitungsanlagen.

Aus der ČSSR kamen 98 hochproduktive OE-Spinnmaschinen.

In Zawiercie wird hauptsächlich sowjetische Baumwolle verarbeitet.

In Betrieben der VRP, der ČSSR und der DDR wurden polnische Facharbeiter für das neue Werk ausgebildet.

2000 bis 2300 Werktätige werden in der Baumwollspinnerei arbeiten, darunter auch Spezialisten aus der DDR. Drei Viertel der Belegschaft werden Frauen sein.

Das gemeinsame Leitungsgremium umfaßt sechs Direktoren, einen polnischen Generaldirektor und seinen Stellvertreter aus der DDR. Je vier Vertreter der VRP und der DDR bilden den Verwaltungsrat, der von den Stellvertretern der Minister für Leichtindustrie geleitet wird.

☆

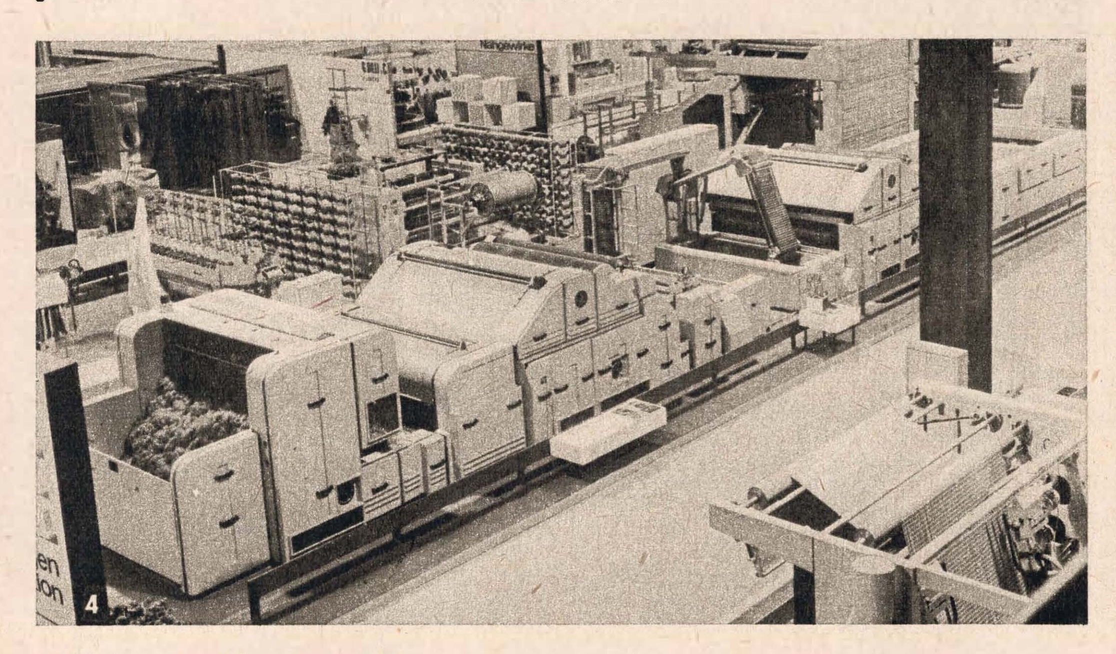
Im Dezember 1973 gründeten die VRB, UVR, DDR, VRP, die SRR, UdSSR und ČSSR die internationale Wirtschaftsvereinigung für die Produktion technischer Ausrüstungen für die Textilindustrie „Intertextilmasch" mit Sitz in Moskau.

Die Organisation, deren Mitglieder z. B. Wirtschaftsvereinigungen, Betriebe, Institute der einzelnen Länder sind, arbeitet nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Sie hat die Aufgabe, die Produktionskooperation und Spezialisierung zu organisieren, die arbeitsteilige und gemeinsame Forschung abzustimmen sowie den Außenhandel und den Kundendienst zu entwickeln.

Das Koordinieren der Forschung und Entwicklung, der Spezialisierung und Kooperation der Produktion ist vorrangig auf hochproduktive Erzeugnislinien orientiert.

Der Rat der Wirtschaftsorganisation – das Leitungsorgan – besteht aus Vertretern der Mitgliedsländer mit je einer Stimme.

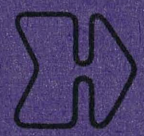
Rolf Hofmann



Rendezvous mit dem Zehntonner

Der Tag, an dem ich den einzigen 10-Tonnen-Plasmaofen der Welt das erste Mal sehen sollte, ist mir noch gut in Erinnerung. Die Wälder entlang der Autobahn Berlin – Dresden zeigten noch keine Spuren des Winters, der kalendermäßig längst fällig war. Unser Ziel: das Edelstahlwerk „8. Mai 1945" in Freital. Ich merkte: Dr.-Ing. Franz Müller, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Ministerium für Erzbergbau, Metallurgie, Kali, kennt diese Strecke, hat er doch an der Entwicklung des Zehntonners großen Anteil.

Genosse Müller gehört zu jenem großen Kollektiv, das ein ganz neues Verfahren zum Herstellen von Edelstahl „aus der Taufe" gehoben hat: Plasmaprimärschmelzen.



Die langjährige Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Schmelzern aus der DDR und der UdSSR hat sich ausgezahlt. Schmelzen mit Plasma hat es bisher noch nicht gegeben. Es eröffnet der Edelstahlproduktion ganz neue und effektive Möglichkeiten.

Die Fahrt verging wie im Fluge. Ich hatte viele Fragen, und die wurden alle beantwortet. Was ist eigentlich Plasma? Physikalisch gesehen ist es ionisiertes Gas. In der Natur kommt es beim Polarlicht und Kugelblitz vor. Das Hervorstechende am Plasmaofen ist, daß bei ihm anstelle des Elektronenstrahls (wird beim Lichtbogenofen genutzt) ionisiertes Argon als Arbeitsmedium verwendet wird. Durch Einsatz des Plasmastrahles entsteht im Inneren des Ofens eine sehr hohe Temperatur: 15 000 °C. Bisher wurden nur Temperaturen von 3700 °C erreicht. Deshalb sind beim Plasmaofen enorm kürzere Schmelzzeiten möglich.

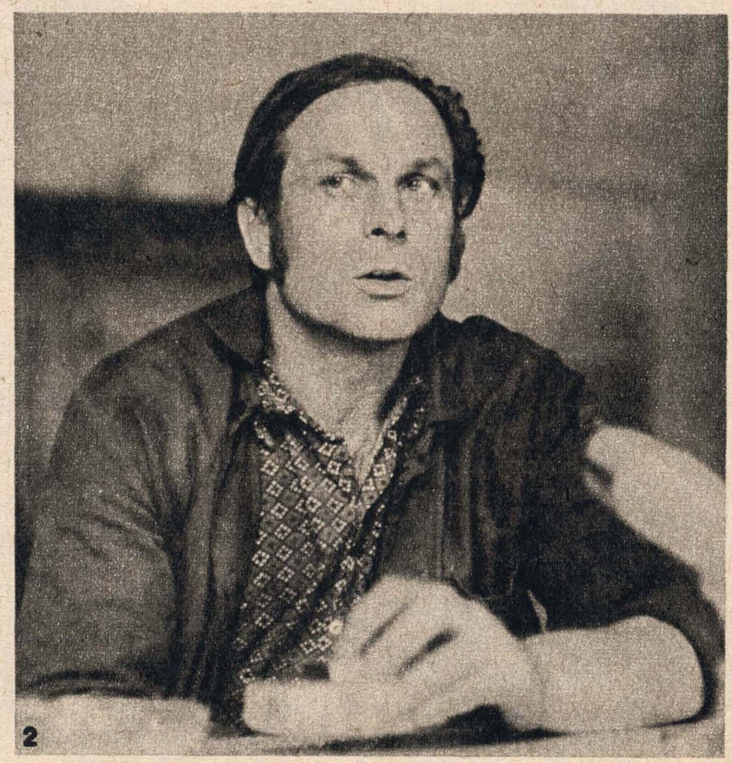


Abb. auf Seite 145 Auf den ersten Blick ist er nichts Besonderes, der Plasmaofen. Sein „Geheimnis" ist die hohe Temperatur im Inneren: 15 000 °C. Bisher wurden beim Schmelzen nur Temperaturen von 3700 °C erreicht.

1 4. Oktober 1974: Das Kollektiv, das bei der Entwicklung des Plasmaprimärschmelzens großen Anteil hat, wird durch den Vorsitzenden des Staatsrates, Genossen Willi Stoph, mit dem Nationalpreis 1. Klasse ausgezeichnet.

2 Genosse Helfried Schumann, 1. Schmelzer im Edelstahlwerk „8. Mai 1945" Freital, Nationalpreisträger 1974

3 Schrott ist weitaus mehr als Abfall. 1000 t Stahlschrott ersetzen uns Importe von 1500 t Erz und 200 t Koks.

Fotos: Hardt (3); Schönfeld (1)

Als 1973 eine Delegation der DDR auf dem Internationalen Metallurgenkongreß in Tokio über den Plasmaofen berichtete, gab es viel Anerkennung. Vertreter zahlreicher Stahlkonzerne kapitalistischer Länder sprachen ihr Interesse an dieser Entwicklung aus. Zahlreiche Einladungen folgten. Im Oktober 1974 flog Dr.-Ing. Müller nach Pittsburgh ...

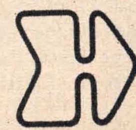
Bei dem Erzählen verging die Zeit. Dr.-Ing. Müller setzte mich in Freital ab. Seine Fahrt führte ihn weiter nach Freiberg. Er hatte mir noch einen Gruß an Helfried Schumann, 1. Schmelzer am Plasmaofen, aufgetragen. Ich wollte nicht versäumen, ihn auszurichten.

Das Edelstahlwerk – bis 1945 Waffenschmiede des deutschen Imperialismus – ist heute in der Lage, fast 300 verschiedene Stahlsorten herzustellen. Es ist ein wichtiger Zulieferbetrieb für viele Industriezweige. Besonders für den Maschinenbau, die Chemie- und Bauindustrie. Der hohe Bedarf an Edelstahl ist ein entscheidender Grund, ständig nach effektiveren Herstellungsverfahren zu suchen.

Mein erstes Rendezvous mit dem Zehntonner stand also kurz bevor.

Genosse Schumann empfing mich am Werktor. Groß, stark, ein Mann, der zupacken kann. Am kräftigen Händedruck spürte ich das auch.

Dann sah ich den Zehntonner zum ersten Mal. Ganz ehrlich: So umwerfend war das nicht.



Aber ein Fakt war schon beeindruckend: 1974 produzierte das Edelstahlwerk 6700 t Edelstahl mehr als geplant. 50 Prozent davon wurden in sechs Lichtbogenöfen und in zwei Siemens-Martin-Öfen hergestellt. Und die anderen 50 Prozent lieferte der e i n e Plasmaofen. So ist das mitunter: Qualitative Vorzüge sind auf den ersten Blick nicht gleich erkennbar. Hauptvorteile des Plasmaofens: Kürzere Schmelzzeiten, Einsparen von hochwertigen Legierungen. „Natürlich war es schwer. Es gab anfangs viele Skeptiker. Aber wir haben uns durchgesetzt", erzählte Helfried Schumann. „Was hat Ihnen das Vertrauen gegeben weiterzumachen?", fragte ich. Die Antwort ließ nicht lange auf sich warten. Es waren vor allem zwei Dinge, die er hervorhob: die enge Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern im Werk selbst und mit denen der Sowjetunion.

Bescheiden ist Helfried Schumann. Von den vielen zusätzlichen Stunden, die er mit seinen Kollegen dem Plasmaofen gewidmet hat, sagt er nichts. Auch nichts von dem Mut und der Kraft, die immer wieder aufgebracht wurden. Denn eine wissenschaftliche Idee wird nicht allein dadurch praxiswirksam, indem sie technisch gemeistert wird.

Mehr und mehr erkannte ich die immense volkswirtschaftliche Bedeutung des Plasmaofens. Die gewaltigen Schrotthalden auf dem Gelände des Edelstahlwerkes stehen im engen Zusammenhang mit ihm. Denn für unsere Industrie ist Schrott weit mehr als Abfall. In der DDR werden für die Erzeugung einer Tonne Edelstahl im Durchschnitt 737 kg Schrott eingesetzt. 1000 t Stahlschrott ersetzen uns Importe von 1500 t Erz und etwa 200 t Koks.

Es geht also darum, den Kreislauf „Stahl-Schrott-Stahl" so eng wie möglich zu schließen. Darin liegt eine beachtliche Reserve unserer Rohstoffbilanz.

Das Plasmaprimärschmelzen trägt wesentlich dazu bei, indem es weitestgehend die verlustarme Aufbereitung von Schrott garantiert. Folgender Zusammenhang besteht: Im Schrott sind wertvolle Legierungselemente enthalten: Chrom, Mangan, Nickel und andere. Beim Schmelzen im Lichtbogenofen zum Beispiel gehen diese Elemente nahezu alle verloren. Ohne sie wird aber aus dem Schmelzgut niemals Edelstahl. Das heißt, sie müssen ersetzt werden. Aber Chrom, Mangan, Nickel gibt es in der DDR nicht. Teure Importe sind daher unerläßlich.

Beim Schmelzen mit Plasma hingegen bleiben Chrom, Mangan, Nickel fast vollständig erhalten, da der gleißende Plasmastrahl eine gewisse Schutzfunktion gegenüber dem Schmelzgut ausübt. Weitere Vorteile des Plasmaofens: Es lassen sich Stahlsorten herstellen, die in anderen Öfen nicht produziert werden können. Das trifft z. B. bei Stahl für Heizdrähte zu. Der Plasmaofen arbeitet wesentlich leiser, und die Staub- und Hitzebelästigung sind weitaus geringer als bei anderen Öfen.

Meine Achtung vor dem Zehntonner wuchs zusehends, weil ich jetzt mehr über ihn wußte und über die Menschen, die dieses Verfahren entwickelt haben. Gerade wurde eine Abstichprobe entnommen. Alles in Ordnung! Qualität ist gut! Augenblicke später verließ der heiße flüssige Stahl den Ofen. Tausende Funken sprühten, verbreiteten grelles Licht. Bald danach wurde alles für die nächste Schmelze vorbereitet. Aus der Schaltzentrale drangen Rufe, sämtliche Handgriffe saßen. Eine eingespielte Truppe, das sah man.

Die Idee, mit Plasma zu schmelzen, liegt fast zehn Jahre zurück. Im damaligen Stahlinstitut Hennigsdorf gab es erste Versuche. 1967 war der Anfang gemacht. Zum ersten Mal war es gelungen, mit Plasma zu schmelzen. Jetzt mußten größere Öfen gebaut werden. Die moderne Physik, die uns auch Wege in den Kosmos gebahnt hat, stand hier Pate. Tests folgten, gepaart mit ständiger Überprüfung in der Praxis. Die Zusammenarbeit mit der Sowjetunion auf diesem Gebiet begann 1970. Sie gab der Entwicklung des Plasmaprimärschmelzens neue Impulse.

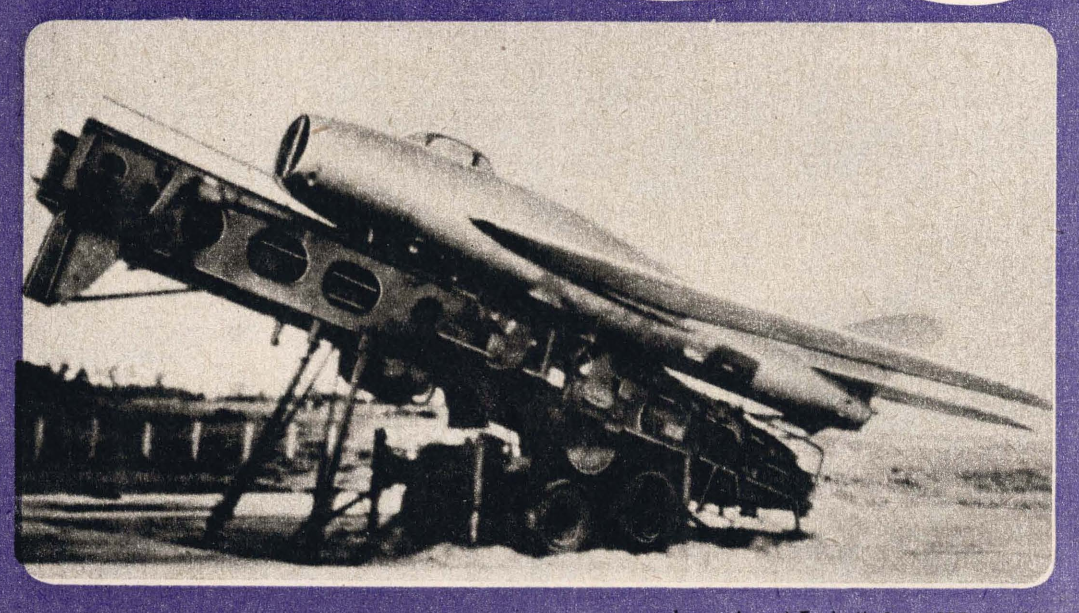
Beinahe hätte ich vergessen, die Grüße von Dr.-Ing. Franz Müller auszurichten. Helfried Schumann freute sich. Irgendwie verheimlicht er aber etwas, dachte ich. Endlich rückte er 'raus mit der Sprache. Am 4. Oktober 1974 hatte er sich nämlich mächtig in Schale geworfen. An diesem Tag erhielt er zusammen mit sieben Wissenschaftlern den Nationalpreis 1. Klasse. Zwei Physiker waren aus Moskau gekommen. Genosse Schumann sah sie nicht zum ersten Mal. Er kannte sie von zahlreichen gemeinsamen Schmelzproben. Daher gab es im Foyer des Berliner Operncafés am frühen Morgen ein herzliches Wiedersehen. Dr.-Ing. Franz Müller, der in Sachen Integration oft unterwegs ist, betätigte sich als Dolmetscher.

Das erzählte mir Helfried Schumann. „Für uns geht es darum, die Zeiten zwischen den einzelnen Abstichen weiter zu verringern. Da bleiben wir dran", sagte er. Aus seinen Worten klang Optimismus. Schon aus zwei Gründen. Einerseits ist auf ihn und seine Kollegen Verlaß. Zum anderen hat er viele Verbündete, die Mitstreiter sind. Und die hat er nicht nur in Freital.

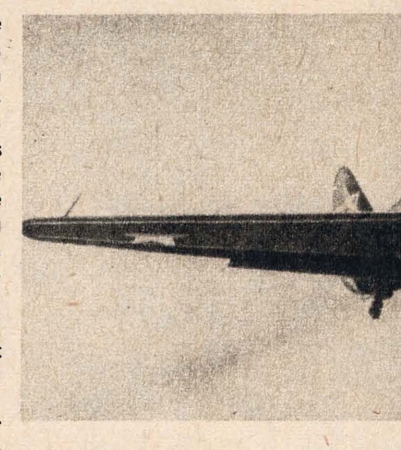
R. Eni

Die Entwicklung hochleistungsfähiger Flugzeugtypen erfordert systematische Forschungsarbeit, um zum Beispiel in aerodynamisches und konstruktives Neuland vorzudringen. Dazu sind zahlreiche Tests mit Experimentalflugzeugen erforderlich, die oft nur als Prototypen oder in geringer Stückzahl gebaut werden, aber notwendige und wichtige Schritte zum Finden der optimalen Lösung darstellen. Wegbereiter für solche bewährten und berühmten Flugzeuge wie die MiG 15, MiG 17, MiG 19 und MiG 21 waren

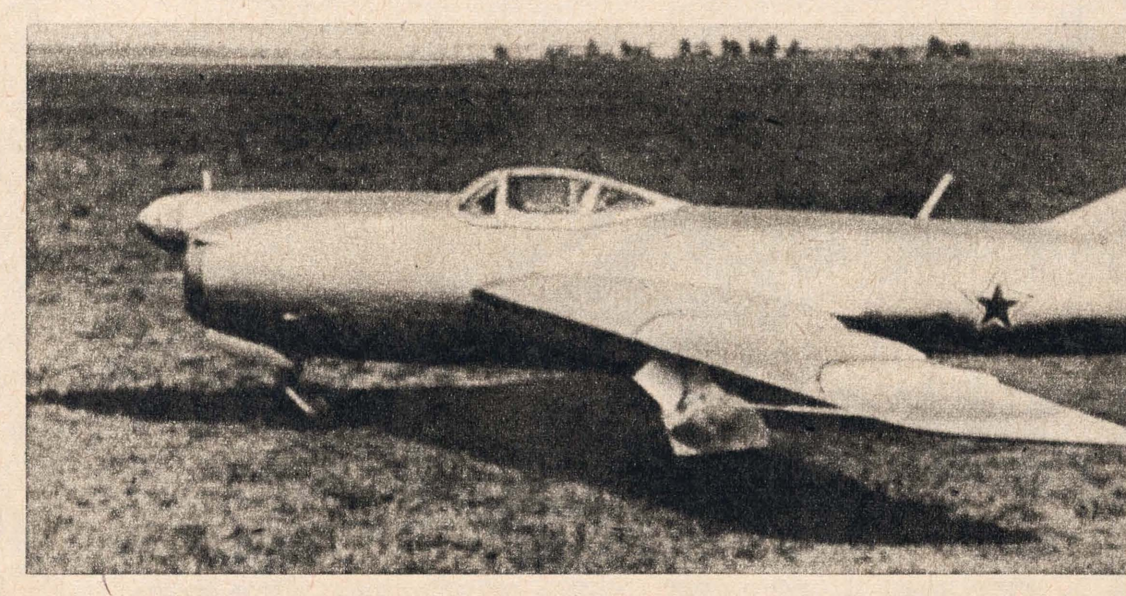
unbekannte MiG's



MiG, diese Abkürzung spricht für sich. Schließlich ist sie Synonym und Inbegriff für wendige, kampfstarke, steigschnelle und in großen Stückzahlen produzierte Hochgeschwindigkeitsjäger.
Diese bei Freund und Feind anerkannte Stellung im internationalen Flugzeugbau konnte nur errungen werden, weil das Konstrukteurkollektiv Mikojan und Gurjewitsch (MiG) kontinuierlich auf vielen Gebieten des modernen Flugwesens geforscht, entwickelt – oft auch verworfen und aufs neue von vorn begonnen hatte. Nicht jeder eingeschlagene Weg erwies sich als gangbar. Viele technische Einzelheiten galt es zu durchdenken, zu erproben. Zahlreiche Versuche mit Experimentalflugzeugen waren notwendig, um oft nur einem schier unlösbaren Problem auf die Spur zu kommen. Doch aus jedem Test erwuchsen neue Erkenntnisse, jeder Flug mit einer neuen Maschine führte zu weiteren Erfolgen, half, in wissenschaftliches Neuland einzudringen. Auf diesem über dreißigjährigen Weg des MiG-Konstruktionsbüros entstanden jene Jagdflugzeuge, die das internationale Niveau bestimmten und bestimmen.
Nicht jede MiG konnte in Serienproduktion gehen und so berühmt werden wie z. B. die MiG-15 und ihre Nachfolger. Manche Zielstellung wurde auch durch die schnell voranschreitende technische Entwicklung regelrecht überholt. Während des Krieges z. B. fehlte oft auch die Produktionskapazität, um alle Entwicklungen in den Serienbau zu übernehmen. So wurde z. B. das nach dem erfolgreichen Jäger MiG-3 entstandene Flugzeug I-211 nicht produziert, weil bei Lawotschkin die La-5 entwickelt worden war. 1942/43 entstanden die MiG-Versuchsflugzeuge I-231 (2D) mit einem 1700-PS-Motor AM-39 (707 km/h in 7100 m Höhe) und I-224 (4A) mit dem Turbokompressortriebwerk AM-39 FB. Letzteres als Höhenjäger konzipiert, erreichte eine Höhe von 14 100 m. Da 1944 nicht mehr mit faschistischen Höhenaufklärern oder -bombern zu rechnen war, erübrigte sich auch der Serienbau der I-224. Für die technische Entwicklung jedoch ergab sich ein großer Nutzen: Die bei diesem Flugzeug erstmals in der verschweißten Ventilationsdruckkabine erprobte Druckluftversorgung, die ein vom Motor angetriebener Kompressor übernahm, wurde in allen weiteren Typen an die Stelle der bis dahin üblichen Regenerationsversorgung gesetzt.



Auf der Suche nach Möglichkeiten zur Geschwindigkeitserhöhung arbeitete Mikojan ab Mai 1944 an einem Objektschutzjäger mit Mischantrieb: Im Bug befand sich der Kolbenmotor WK-107 R mit einer Startleistung von 1700 PS und im Heck lag ein zusätzliches Strahltriebwerk. Am 3. März 1945 erreichte Testpilot Dejew mit dieser als I-250 N bezeichneten Maschine in 7800 m Höhe eine Geschwindigkeit von 825 km/h (Gesamtleistung: 2800 PS) und eine Gipfelhöhe von 12 000 m.
Versuche in einigen Einheiten der Baltischen sowie der Nordmeerflotte ergaben, daß die mit vier 20-mm-Kanonen bewaffnete

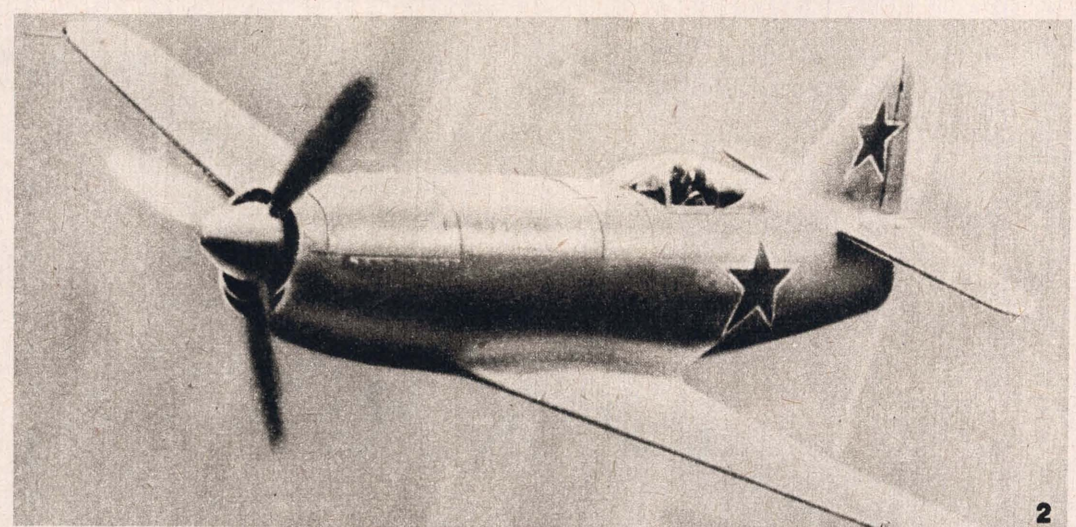




1 I-225-5A (145)
Jagdflugzeug
Triebwerk Am-42 F
Höchstgeschwindigkeit 726 km/h
Gipfelhöhe 12 500 m
Bewaffnung 2 × 20-mm-MK

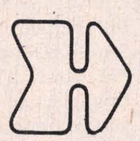
2 I-250 N (1944)
Objektschutzjäger
Triebwerk WK-107 R, Heckstrahltriebwerk
Höchstgeschwindigkeit 825 km/h
Gipfelhöhe 12 000 m
Bewaffnung 4 × 20-mm-MK

3 I-320 R-1 (1950)
Doppelsitziger Abfangjäger
Triebwerk 2 Strahltriebwerke RD-45 F
Funkmeßgerät „Korschun"
Höchstgeschwindigkeit 1040 km/h
Gipfelhöhe 15 500 m
Steigzeit 10 000 m in 5,65 min
Reichweite 1940 km





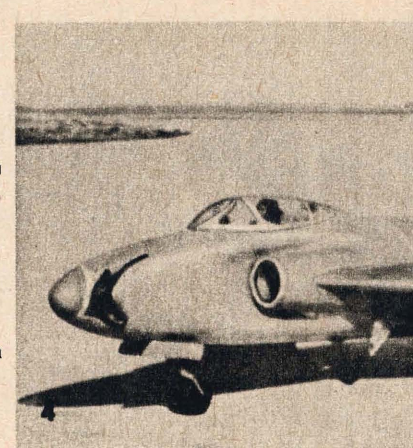
Maschine durch den Mischantrieb für den Truppendienst doch recht kompliziert war.
Mikojan und sein Kollektiv konzentrierten sich deshalb nach diesem Übergangsmuster auf den reinen Strahlantrieb. Das Ergebnis ihrer intensiven Bemühungen war schließlich die MiG-9-Serie. Während die Serienproduktion der MiG-15 lief und die MiG-15 UTL sowie die MiG-17 vorbereitet wurden, schuf das Kollektiv um Mikojan im Jahre 1950 ein zweisitziges Allwetterabfangjagdflugzeug, für das mehrere Baugruppen der MiG-15/17 – so das Höhen- und das Seitenleitwerk sowie das Triebwerk – verwendet wurden. Neu waren folgende Elemente: Funkmeßvisier im Bug. Kabine mit nebeneinander liegenden Sitzen und zwei gestaffelt übereinander angebrachte Triebwerke (die Gasaustrittsöffnung des untersten lag kurz vor dem Ende des Tragflügelmittelstücks, die des zweiten wie bisher im Heck. Es entstanden die beiden Muster I-320 (R-1) mit zwei Triebwerken RD 45 F (je 2270 kp Schub) und Funkmeßgerät „Korschun" sowie I-320 (R-2) mit den Triebwerken WK-1 (je 2700 kp Schub) und dem Funkmeßgerät „Tori". Bewaffnet waren sie mit drei Kanonen N-37 (37 mm). Eingeflo-

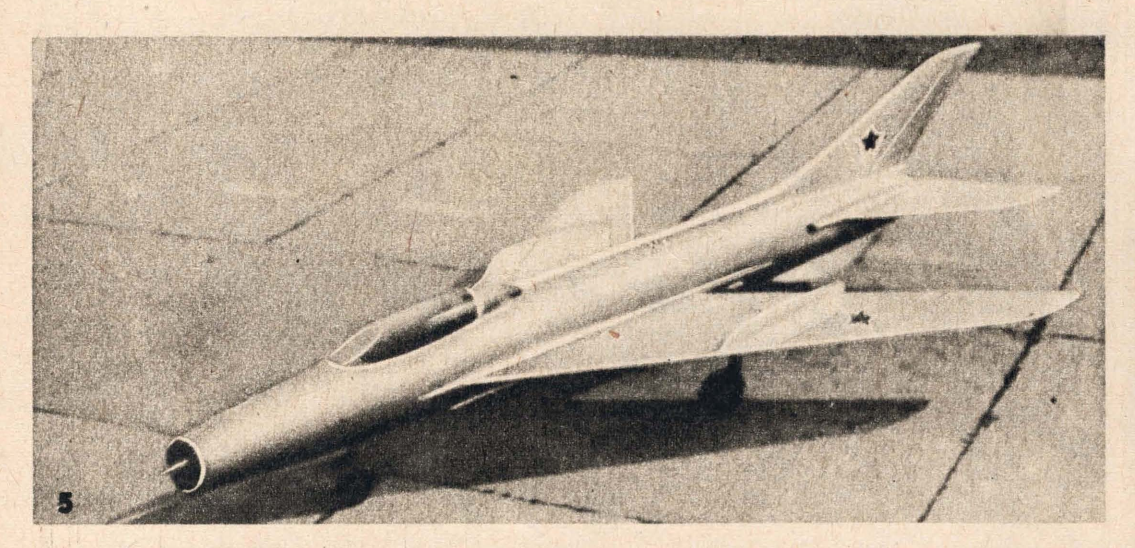


4 **MiG-17 SN (1953)**
Jagdflugzeug
Triebwerk WK-1
Höchstgeschwindigkeit 1033 km/h
Gipfelhöhe 14 900 m
Steigzeit 10 000 m in 6,5 min
Reichweite 1115 km
Bewaffnung 3 Kanonen
TKB-495/23 mm

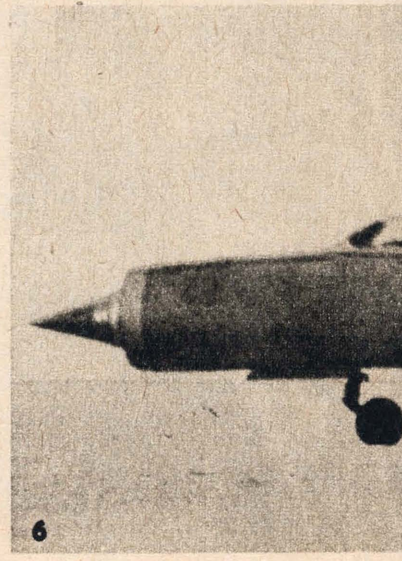
5 **E-2 A (1956)**
Frontjagdflugzeug
Triebwerk RD-11
Höchstgeschwindigkeit 1900 km/h
Gipfelhöhe 18 000 m
Steigzeit 10 000 m in 1,3 min
Reichweite 2000 km

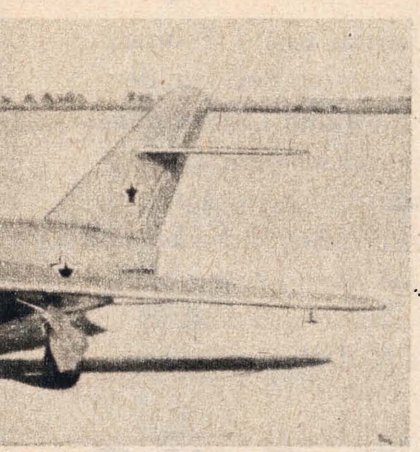
6 **I-75 F (1957)**
Abfangjäger
Triebwerk RD-11
Höchstgeschwindigkeit 2300 km/h
Gipfelhöhe 21 000 m
Steigzeit 10 000 m in 2 min
Reichweite 2000 km


4


5

gen wurden die Maschinen von dem Verdienten Versuchsflieger und zweifachen Held der UdSSR Amet Chan Sultan und dem Verdienten Testpiloten der UdSSR J. I. Wernikow. Mit den 10 720 kg schweren Flugzeugen wurden folgende Flugleistungen erreicht: Höchstgeschwindigkeit 1040 km/h, Gipfelhöhe 15 500 m, Steigzeit auf 10 000 m 5,65 min, Reichweite 1940 km. Diese Ergebnisse stellten gegenüber der MiG-15/17 trotz des zweiten Triebwerkes keine wesentliche Verbesserung dar. Die MiG-17 P und die MiG-17 PF waren als im Einsatz stehende Allwetterjagdflugzeuge leistungsfähiger.
Als dann ab 1951/52 am ersten sowjetischen Überschalljagdflugzeug gearbeitet wurde, stellte man die Entwicklung der I-320 ein. Zu Versuchszwecken entstanden aus der MiG-15 und MiG-17 zahlreiche Ableitungen. So wurde 1953 eine MiG-15 UTL mit dem Funkmeßgerät „Isumrud" ausgestattet und – als ST-7 bezeichnet – getestet. Einsitzige MiG-15 erhielten spezielle Balkenträger zur Erprobung verschiedener Bomben- und Raketenmuster, und eine MiG-17-Variante wurde mit seitlichen Lufteinläufen versehen, um den Bug für drei schwenkbare Kanonen frei zu bekommen. Mit dieser als SN bezeichneten Maschine erprobte man, ob derartige Waffen beim Bekämpfen von Luftzielen effektiver als starre Kanonen sind. Gegenüber den üblichen MiG-17 bedeutete diese Bau-


6



weise jedoch einen weit höheren technologischen Aufwand. Daß man im MiG-Kollektiv den bewährten zentralen Lufteinlauf statt der seitlichen Einläufe beibehielt, zeigen die MiG-19 (Werkbezeichnung SM) und die MiG-21. Neben den MiG-19-Großserien, zu denen Tag- und Allwetterjäger zählen, entstanden bis 1959 zahlreiche Versuchsmuster, von denen hier nur einige genannt werden sollen.

1956: SM-30, Start vom fahrbaren Katapult, zwei Triebwerke RD-9 B (Abb. S. 153);

1957: SM-12 PM mit zwei Triebwerken RS-26 und einem Funkmeßgerät „Isumrud" (auffallend ist bei diesem Flugzeug der Konus im Lufteinlauf, wodurch es der MiG-21 sehr stark ähnelt);

1958: SM-12 PMU mit zwei Strahltriebwerken RSM-26 sowie einem Raketenbeschleuniger U-19 D unter dem Rumpf;

1959: SM-50 mit zwei Strahltriebwerken RD-9 BM und einem Raketenbeschleuniger U-19. Die SM-50 erreichte mit 1800 km/h die größte Geschwindigkeit aller MiG-19-Muster.

Eine wenig bekannte MiG ist die 1957 gebaute I-75 F, die der Held der Sowjetunion und Verdiente Versuchspilot F. J. Barzew einflog. Das mit um 55° gepfeilten Tragflügeln, einem Funkmeßgerät „Uragan 5 B" sowie zwei Luft-Luft-Raketen ausgestattete Flugzeug diente offensichtlich als schweres Versuchs-Allwetterjagdflugzeug sowie als Versuchsträger für das Strahltriebwerk AL-7 F1 (8400 kp Schub).

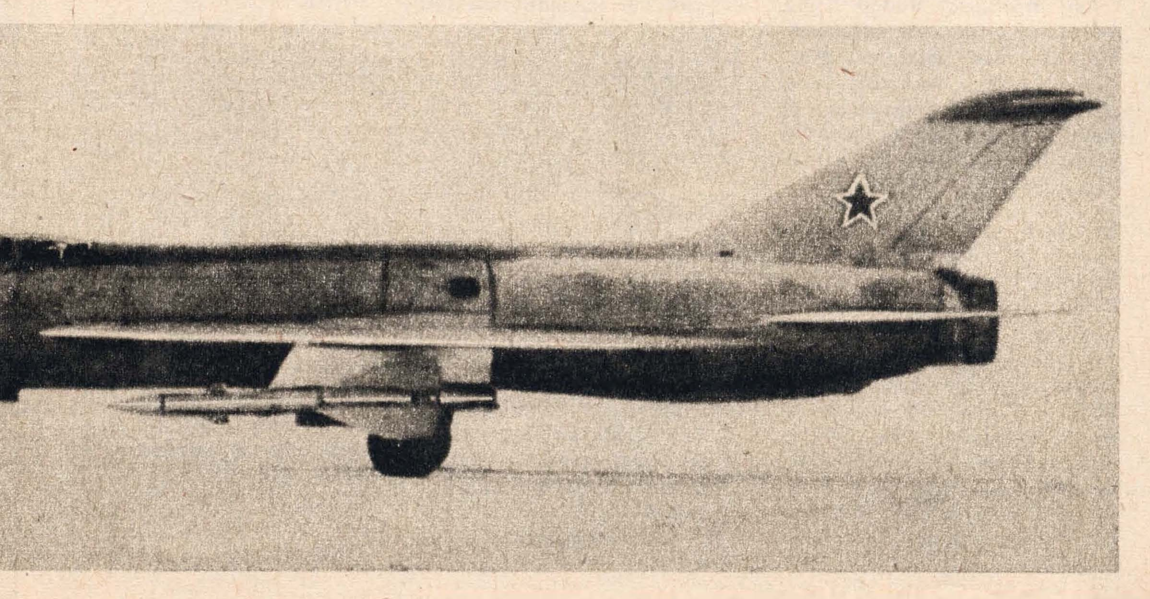
Die I-75 F wog 11 380 kg (MiG-21/7250 kg) und stieg in 2 min auf 10 000 m. Ihre Gipfelhöhe lag bei 21 000 m und ihre Reichweite betrug 2000 km.

Betrachten wir abschließend noch die Prototypen der allgemein bekannten MiG-21, auf deren Rekordversionen hier nicht eingegangen werden soll: Wie die MiG-19 erhielt der erste MiG-21-Prototyp E-50 ebenfalls einen 55°-Pfeilflügel. Auch der mit der MiG-19 SM-12 PMU und SM-50 erprobte Mischantrieb wurde übernommen, denn die E-50 erhielt ein Strahltriebwerk TRD-9 E (3800 kp Schub) sowie einen Raketenbeschleuniger ShrD-S-155. Allerdings lagen hier beide Triebwerke im Rumpf, waren aber als Antriebsquelle zu kompliziert. Dieses von Held der Sowjetunion W. P. Wasin erprobte Flugzeug erreichte 2460 km/h und eine Höhe von 25 600 m.

Die Reichweite betrug nur 450 km – zu wenig für den Frontgebrauch.

Ein Jahr darauf erprobte W. A. Nefredow den Prototyp E-2 A der auch noch die Pfeilflügel trug, aber mit dem 6250-kp-Schub leistenden Triebwerk RD-11 ausgestattet war. Das gegenüber dem Vorgänger um 2250 kg leichtere Flugzeug erreichte zwar nur 1900 km/h und eine Höhe von 18 000 m, dafür betrug aber die Reichweite 2000 km. Noch im gleichen Jahr testete man einen weiteren MiG-21-Prototyp, die E-5 mit Deltaflügeln. Aus diesem Typ entstand dann die MiG-21, aus der die truppenreifen Großserien des Überschallabfangjagdflugzeuges hervorgingen.

W. Kopenhagen



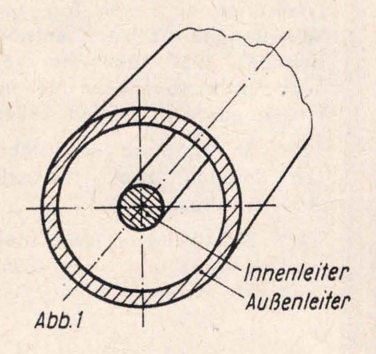
In der Woche vom 27. Januar zum 1. Februar fanden in Berlin und in mehreren Bezirken der DDR „Tage der Wissenschaft und Technik der ČSSR" statt. Für unsere Leser wählten wir aus dem vielseitigen Veranstaltungsprogramm, in dem namhafte Wissenschaftler, Techniker und Ingenieure einen Überblick über die neuesten Ergebnisse von Wissenschaft und Technik im Nachbarland gaben, zwei beachtenswerte Neuentwicklungen aus.

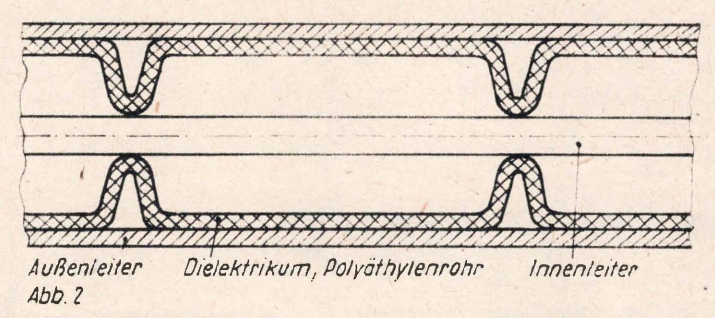
Koaxialpaare für 2700 Gespräche

In der tschechoslowakischen Zeitschrift Technický týdenik, 25/1974, fanden wir folgende Notiz: „Der Staatspreis für die Entwicklung und die Uberleitung in die Produktion von Kabeln mit kleinen Koaxialpaaren zum Ubertragen einer großen Anzahl von Daten wurde folgenden Genossen verliehen: Ing. Jaromír Šťastný, Entwickler in der Versuchsanstalt für Kabel und Isolatoren, Bratislava; Rudolf Csibo, Entwickler in der Versuchsanstalt für Kabel und Isolatoren, Bratislava; Jaroslav Puncman, Leiter der technischen Entwicklung im Betrieb Kablo Děčin; Pravoslav Polák, Betriebsleiter im Betrieb Kablo Děčin."

Der volkseigene Betrieb Kablo Kladno hat mehrere Betriebsteile. Einer von ihnen befindet sich in Děčin; er hat sich auf die Erzeugung von Fernmeldekabeln spezialisiert. Er ist der einzige Produzent solcher Kabel in der ČSSR und einer der größten in den RGW-Ländern. Den Betrieb verlassen jährlich Hunderttausende Kilometer von Koaxialpaaren. Hier wird mit Paaren gerechnet, da immer zwei Adern einen Übertragungsweg bilden.

Der Staatspreis wurde für die Erforschung, Entwicklung und Einführung von Fernmeldekabeln mit Koaxlalpaaren des Typs 1,2/4,4 erteilt. Im Gegensatz zu symmetrischen Kabeln, die aus zwei miteinander verdrillten Adern bestehen, ist bei einem Koaxialkabel der Innenleiter koaxial zum Außenleiter angebracht, also in seinem Innern (die Bezeichnung von Koaxialkabeln setzt sich aus Innendurchmesser/Außendurchmesser zusammen) (vgl. Abb. 1). Dadurch verbessern sich die Bedingungen für die Informationsübertragungen bei hohen Frequenzen. Koaxialkabel können im Frequenzbereich bis mehrere 10 MHz eingesetzt wer-

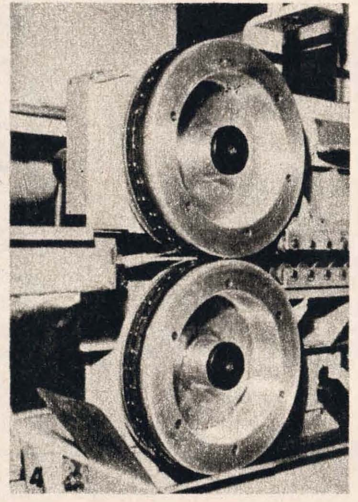




1 Schnitt durch ein Koaxialkabel
2 Schematische Darstellung der „Ballonisolation"



den. Auf jedem Koaxlalpaar des Kabels Typ 1,2/4,4 können gleichzeitig bis 2700 Telefongespräche, bzw. ein Fernsehsignal übertragen werden.
Zum Vergleich: Bei symmetrischen Kabeln können unter Anwendung des besten bekannten Dielektrikums zur Isolation auf einem Paar gleichzeitig höchstens 120 Gespräche übertragen werden.
Die vor einigen Jahren erteilte Aufgabe lautete: Kabel für den Aufbau von weiten Strecken in der ČSSR zu entwickeln. Es sollte sich um Koaxialkabel kleiner Abmessungen handeln, für die es keinen Hersteller in den sozialistischen Staaten gab. Nach langwierigen Versuchen wurde ein Kabel entwickelt, das den Bedingungen entsprach.
Die Adern sind gegeneinander durch Polyäthylenrohr isoliert, das in regelmäßigen Abständen eingedrückt wurde (die sogenannte Ballonisolation, vgl. Abb. 2). Das ist sehr schwierig, da der Innenleiter gleichmäßig vom Außenleiter entfernt sein muß, denn Asymmetrie bedeutet Nichteinhalten wichtiger elektrischer Kenngrößen. Die hohen Ansprüche werden daran erkennbar, daß die zulässige Toleranz des Innenleiters nur 0,002 mm beträgt (bei einem Durchmesser von 1,18 mm). Es war unbedingt notwendig, ein sehr gleichmäßiges



Dielektrikum zu entwickeln, in diesem Falle ein geformtes Polyäthylenrohr, damit eine feste, aus Luft und Polyäthylen bestehende Isolation erzielt wird. Die Leiter bestehen aus Leitungskupfer. Jedes Koaxialpaar wird mit zwei verkupferten Stahlbändern abgeschirmt, die um den Außenleiter gewickelt sind.
Die erforderlichen Spezialmaschinen wurden parallel entwickelt. Bei ihrer Entwicklung und Konstruktion wurde u. a. auch das tschechoslowakische Patent für die Einrichtung zum Auftragen der Ballonisolation ausgenutzt. Drei Prototypen der in Bratislava erzeugten Maschinen wurden

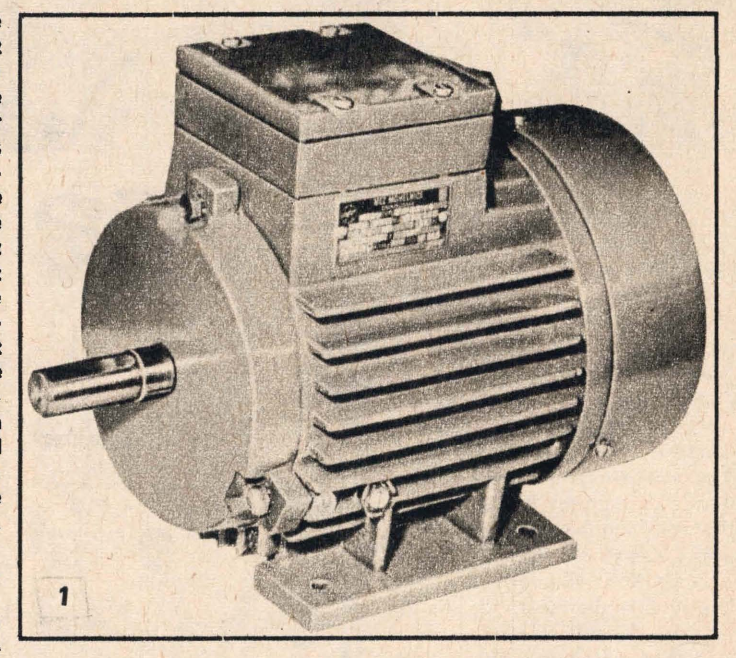
3 Blick in die neue Halle
4 Detail der Formeinrichtung, in der die Luft-Polyäthylen-Isolation durchgeführt wird
Fotos: ČTK (1); Werkfoto (2)

nach Děčin gesandt und dort verbessert. Durch ständiges Vervollständigen der Fertigungstechnologie ist es gelungen, die Eigenschaften der Kabel so zu verbessern, daß sie den internationalen Forderungen für den 12-MHz-Frequenzbereich entsprechen. Dadurch ist ein gleichzeitiges Übertragen von 2700 Telefongesprächen möglich.
Die Serienerzeugung der neuen Kabel, die bereits Interesse im Ausland erweckt haben, konnte beginnen. Der Aufbau einer neuen Halle wird die Kapazität auf das Doppelte erhöhen. Das neue Kabel setzt den Preis wesentlich herab. Bei einem 1 km langem Koaxialkabel mit vier Paaren werden im Vergleich zum bisherigen Kabel symmetrischer Konstruktion mit gleicher Übertragungskapazität 700 kg Kupfer, 5400 kg Blei und 180 Normstunden eingespart.

M4A

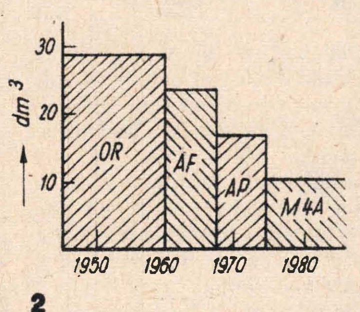
ein internationaler Motor

Jeder von uns hat in der Schule gelernt, daß die eleganteste Art der Energieumwandlung mit dem größten Wirkungsgrad über die Elektrizität geschieht. An dieser Tatsache hat sich bis heute nichts geändert, wohl aber die Aggregate und Maschinen. Eine große Entwicklung erfuhren dabei die Elektromotoren. Die Tendenz geht dahin, kleinste Motoren mit größter Leistung zu bauen. Die Ergebnisse in den einzelnen Betrieben und Staaten waren recht unterschiedlich, bedingt durch die unterschiedlichen Ausgangspunkte. Aber durch Verbreitern des Sortiments und dem Trend zur weiteren Internationalisierung der Produktion macht sich die Standardisierung unumgänglich.



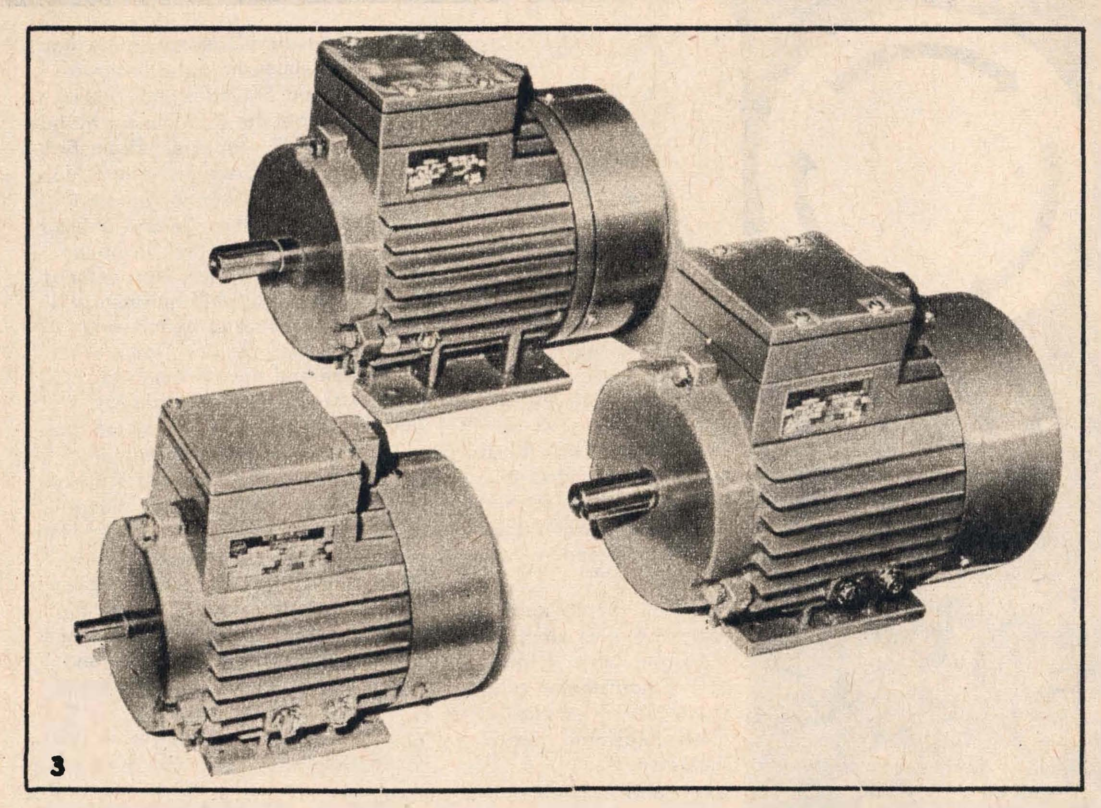
Die Asynchronmotoren sind wegen ihrer Sicherheit, Zuverlässigkeit, guten Betriebskenngrößen und anspruchslosen Wartung die am weitesten verbreiteten Antriebsmotoren in allen Industriezweigen. Um den Einsatz der Motoren zu erleichtern, war es nötig eine weitgehende Standardisierung einzuführen, und zwar nicht nur national, sondern auch international. Bei der Ausarbeitung international gültiger Richtlinien haben die RGW-Staaten Bedeutendes geleistet. Fast gleichzeitig befaßte sich ein Ausschuß westeuropäischer Staaten mit ähnlichen Fragen.

Beide Arbeitsgruppen haben als Ausgangspunkt feststehende Leistungsreihen und Montageabmessungen (Empfehlungen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission) gewählt. Worin liegt nun aber der Unterschied? Dieser liegt in der Zuordnung von Leistung zu Montageabmessung. Heute wird eingeschätzt, daß die von den RGW-Staaten erarbeiteten Standardisierungsrichtlinien progressiver sind. Gegenwärtig prüft die Internationale Elektrotechnische Kommission die Unterlagen mit dem Ziel, eine Weltnorm der Leistungszuordnung der elektrischen Maschinen zu den Montageabmessungen zu schaffen. Die erste Etappe befaßt sich vorwiegend mit den Asynchronmotoren.



1 Der Motor der neuen Reihe M4A
2 So hat sich die Größe der Motoren mit der Leistung 1,5 kW innerhalb der letzten 30 Jahre verringert. Der Unterschied zwischen der Reihe OR und M4A ist sehr deutlich.

In der ČSSR wurde eine Baureihe von Asynchronmotoren im Bereich kleiner Leistung (0,12 kW bis 1,5 kW) auf der Grundlage

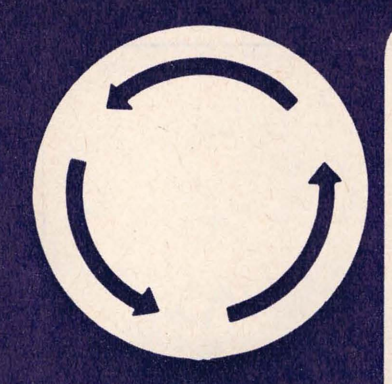


der RGW-Standards entwickelt. Diese Baureihe trägt die Typenbezeichnung M4A, die westeuropäische Reihe mit ähnlich gelagerten Parametern die Bezeichnung 3AP.

Die neue Baureihe dieser Motoren ist international; nicht nur was die Standardisierung betrifft, sondern auch was die Entstehung und die künftige Produktion anbelangt. Die Arbeit an dieser Reihe wurde mit dem Moskauer Unionsforschungsinstitut für Elektromechanik koordiniert. Sehr vorteilhaft wirkte sich hierbei die Zusammenarbeit von Komsomol und SSM aus. Durch diese Kooperation wird in beiden Ländern eine Spezialisierung der Produktion möglich, was gleichzeitig eine Vergrößerung des Produktionsumfanges mit sich bringt. Mit dem Einsatz neuester Technologien werden Arbeitskräfte eingespart und eine Steigerung der Arbeitsproduktivität um 250 bis 300 Prozent erreicht.

Kehren wir aber zu unserer Reihe M4A zurück. Die Betriebssicherheit und Lebensdauer der Motoren hängt von der thermischen Ausnutzung des Isolationssystems ab. Motoren dieser Reihe werden auch in dieser Hinsicht hohes Niveau haben. Das angewandte Isolationssystem der Klasse „B" erlaubt eine Wicklungserwärmung bis 80 °C. Die Messungen an Prototypen haben ergeben, daß diese Motoren eine um 15 °C ... 30 °C niedrigere Erwärmung aufweisen, als die Vorschrift verlangt. Für die gemeinsam projektierte Reihe wird hochwertiges Material für die elektromagnetischen Kreise eingesetzt, Isolationsmaterial höherer Wärmeklassen, verbesserte Kühlungssysteme, und eine ganze Reihe Verbesserungen, die in Forschungs- und Versuchsarbeiten beider Länder erzielt wurden. Die neue Reihe der Asynchronmotoren wird stufenweise seit Anfang 1974 in die Produktion eingeführt.

3 Die Prototypen der neuen gemeinsamen Reihe, die auf der Internationalen Messe in Brno 1972 mit einer Goldmedaille ausgezeichnet wurden.
Fotos: Werkfoto



Mit Schubboot, Dampf und Kette

In Magdeburg wurde 1974 ein interessantes Kapitel der Elbeschiffahrt beendet: die „Württemberg", der letzte dampfgetriebene Seitenradschlepper der Binnenreederei, trat in den „Ruhestand".

Ein klein wenig Romantik auf der Elbe wird künftig fehlen. Radschlepper mit rauchprustenden Schornsteinen gibt es nicht mehr. Der Schiffsdiesel hat der Dampfmaschine den Rang abgelaufen.

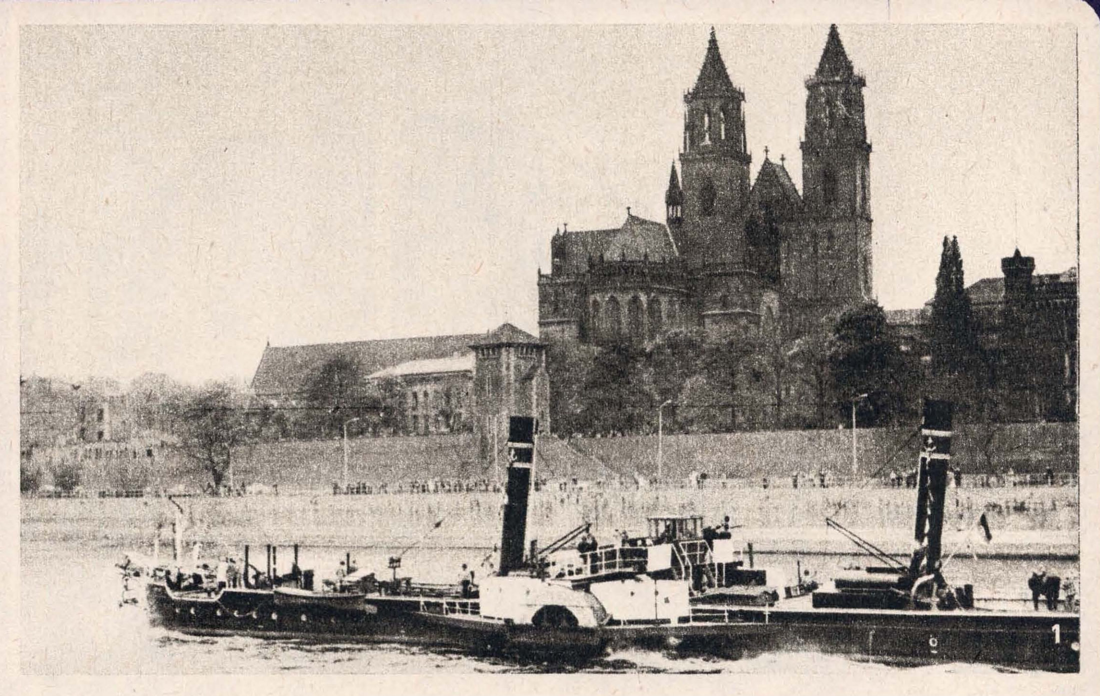
Der Seitenradschlepper mit einer Masse von 373 t bewährte sich durch seinen geringen Tiefgang von nur 1,10 m besonders bei niedrigem Wasserstand auf der Elbe. Er war sehr wendig, seine Zugleistung sehr gut. 624 PS leistete die Dampfmaschine. 1800 t konnten am Seil hängen, trotzdem dampfte der Schlepper mit 6 km/h ... 8 km/h elbaufund mit 12 km/h ... 20 km/h elbabwärts.

Aber die monatlich 1000 km lange Reise auf der Elbe verlangte Schwerstarbeit von den Heizern: 80 t Kohlen waren je Fahrt zu verfeuern. An den zwei Kesseln hatte jeder Heizer stündlich 500 kg Kohlen in den Feuerschlund zu schaufeln. Die 2 m lange Feuerung ist länger als bei Lokomotiven, außerdem muß die Asche herausgezogen werden, eine Kipproste zum Entschlacken wie bei der Lok gibt es nicht.

An ungezählten Hafenkais machte die „Württemberg" fest. Sie schleppte mit Bernburger Steinsalz beladene Schiffe nach Nestemice im tschechoslowakischen Freundesland. Steinkohle kam auf der Rücktour für Magdeburgs Großgaserei. Eisen, Baumaterial, Getreide – im Schlepp wurden die Kähne fahrplanmäßig an ihre Zielorte gebracht. Das ist nun vorbei. In naher Zukunft soll die „Württemberg" einmal ein Schiffsmuseum und eine Gaststätte beherbergen. Dazu wurde der Dampfer während des letzten Hochwassers auf Land gesetzt.

70 Prozent ihrer gesamten Betriebsleistung bewältigt die Deutsche Binnenreederei heute aber bereits auf rationellere Art als mit dem Dampfer: Mit 65 Schubbooten auf den Kanälen und 50 Stromschubbooten. Wieso rationeller? In der Binnenreederei hat man hieb- und stichfeste Beweise: Während vergleichsweise „unter Dampf" bei der „Württemberg" je Arbeitskraft und Tag eine Transportleistung von 4000 tkm erreichbar war, bringt es die Besatzung eines „Schiebers" – wie die Schubboote im Volksmund genannt werden – auf 14 000 tkm. Auf den 600 Schubprahmen der Binnenreederei sind weder Besatzungen noch Steueranlagen nötig: starr gekoppelt mit dem Schubboot werden Güter an die Kais der Fahrtziele bugsiert. Das Schubboot mit den vier Mann Besatzung und dem kräftigen 220- oder 440-PS-Diesel-Motor, ist mit einer Lokomotive zu vergleichen. Es steuert den Hafen an, koppelt ab und ist so im Handumdrehen bereit, andere Prahme zu „schubsen". Von einem Schlepper gezogene Kähne benötigen dagegen zwei bis drei Steuermänner und Bootsleute, dazu Aufbauten für den Wohnraum und für die Steuerung.

70 Prozent der Betriebsleistung bringen also heute schon die „Schieber", das restliche knappe Drittel aller Transportaufgaben auf den Binnengewässern erledigen selbstfahrende Motor-





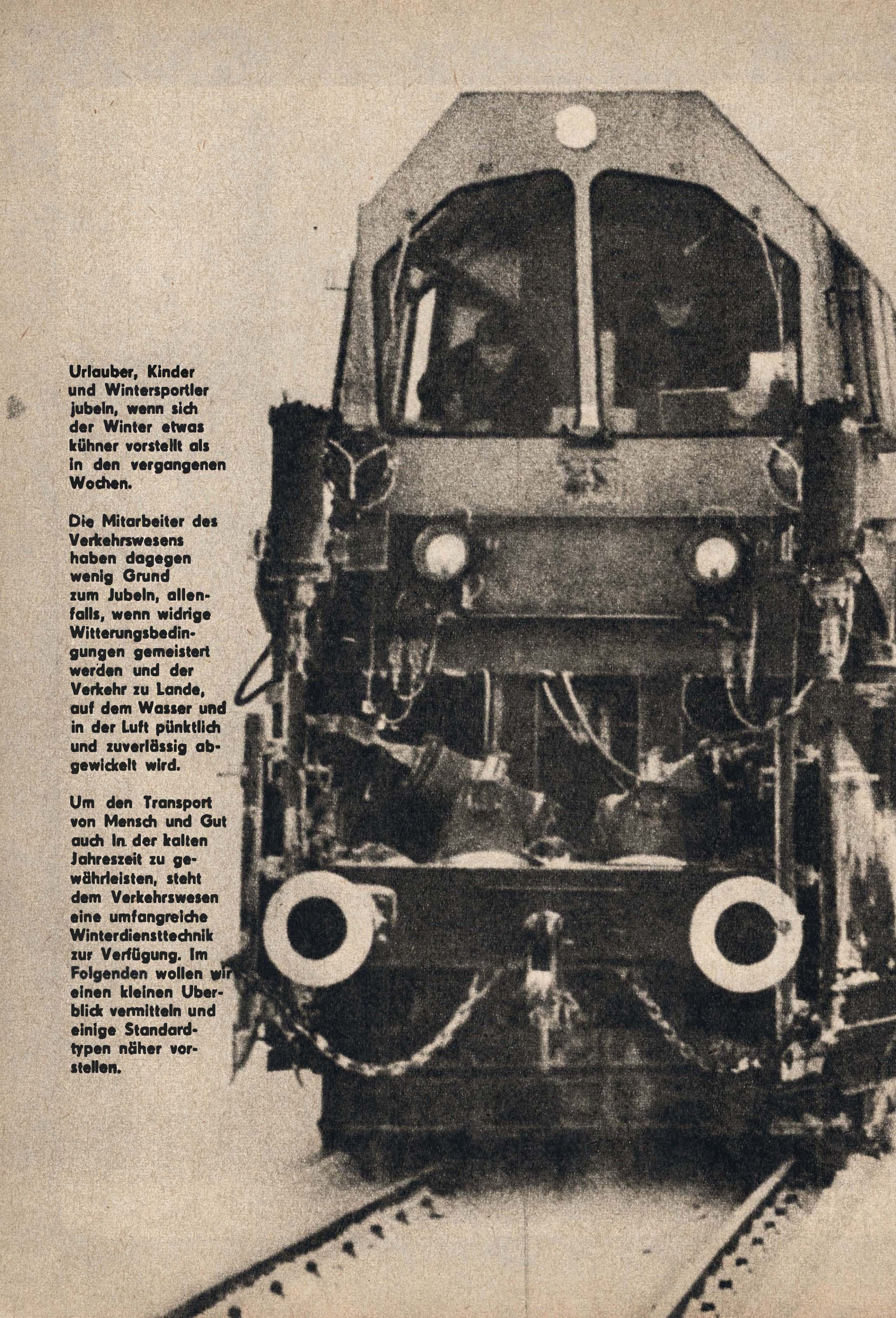
1 Die 65 m lange „Württemberg“ auf letzter Fahrt; im Hintergrund der Magdeburger Dom
2 Albert Feigenträger (65 Jahre) war der letzte Kapitän der „Württemberg“
Fotos: D. H. Michel

güterschiffe und Motorschlepper. So geht es heute auf der Elbe zu, vor 100 Jahren sah es noch anders aus.

Ein Kapitel Kettenschiffahrt

Bei Fermersleben, einem Vorort Magdeburgs, wurde 1930 der ehemals größte Kettendampfer Deutschlands aufs Trockene gezogen. Er dient heute, auf Steinpfosten ruhend, Hunderten Sportbooten als Standplatz.
1866 hatte sich auf der Elbe bei Magdeburg zum ersten Mal ein Dampfer an einer Kette stromaufwärts gezogen. Vor über hundert Jahren, 1874, lag die aus 18 mm Rundstahl geschmiedete Kette, deren einzelne Glieder handtellergroß waren, schon zwischen Hamburg und Melnik im Elbe-Flußbett. Kilometerweit war das Rasseln der Kette zu hören, die über dampfbetriebene Trommelwinden an Deck der Dampfer entlangschepperte. Anfangs blühte das Geschäft: Alte Chroniken der 1880 gegründeten „Deutschen Elbschiffahrtsgesellschaft Kette“ berichten, daß die zwischen Hamburg und Dessau-Wallwitzhafen betriebenen zwei Eildampfer mit mehreren eigenen und gecharterten Kähnen 1887 elbabwärts 160 000 t Rohzucker, Raffinade, Salz, Blei, Stückgüter und elbaufwärts 65 000 t Düngemittel, Roheisen, Petroleum, Getreide und Stückgüter transportierten.
Als die Elbe Ende des 19. Jahrhunderts ausgebaggert und reguliert wurde, hatte die Flotte der Heck- und Seitenradschlepper wieder Oberwasser. Die leicht versandende Kette und die Schwierigkeiten bei den notwendigen Manövern, damit zwei entgegenkommende Kettendampfer aneinander vorüberfahren konnten, beschleunigten das Ende des Kapitels Kettenschiffahrt.

D. H. Michel



Urlauber, Kinder und Wintersportler jubeln, wenn sich der Winter etwas kühner vorstellt als in den vergangenen Wochen.

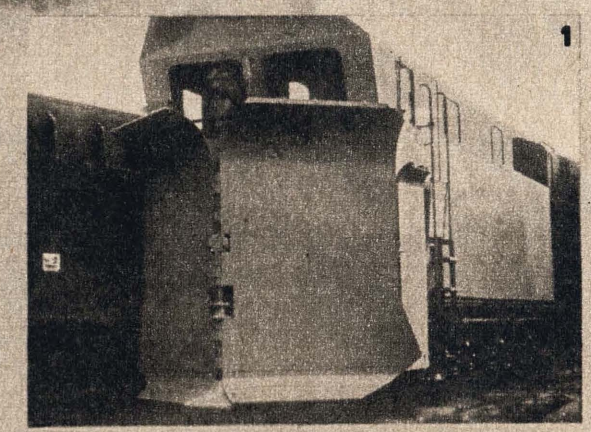
Die Mitarbeiter des Verkehrswesens haben dagegen wenig Grund zum Jubeln, allenfalls, wenn widrige Witterungsbedingungen gemeistert werden und der Verkehr zu Lande, auf dem Wasser und in der Luft pünktlich und zuverlässig abgewickelt wird.

Um den Transport von Mensch und Gut auch in der kalten Jahreszeit zu gewährleisten, steht dem Verkehrswesen eine umfangreiche Winterdiensttechnik zur Verfügung. Im Folgenden wollen wir einen kleinen Uberblick vermitteln und einige Standardtypen näher vorstellen.

Winter-technik im Verkehrswesen

Deutsche Reichsbahn
Die DR verfügt über 14 leistungsfähige Schneeräumzüge aus der Sowjetunion. Erste Erfahrungen damit wurden im vergangenen Winter auf dem Rangierbahnhof Karl-Marx-Stadt Hilbersdorf gesammelt. Der Schneeräumzug (Abb. S. 160/161) wird überwiegend in Bahnhöfen eingesetzt. Er besteht aus vier Fahrzeugen ohne eigenen Fahrantrieb (ein Kopfwagen mit Aufnahmeeinrichtung und Steuerkabine, zwei Mittelwagen, ein Endwagen mit Steuerkabine). Vier Maschinisten steuern die Aufnahme- und Seitenbürsten, Seitenflügel und Eisaufreißer.
Die Schnee- und Eismassen werden mit Hilfe der Bürsten auf ein Förderband gekehrt und auf den Mittelwagen gespeichert. Zum Entladen wird das Ladegut mittels Förderbänder über den Endwagen geleitet.

Abb. Seiten 160/161 Ein Schneeräumzug im Einsatz



1 Schneepflug der Bauart „Meiningen"

Der Schneeräumzug kann beim Einsatz geschoben oder gezogen werden, die Antriebsleistung der Lokomotive muß mindestens 650 PS betragen. Maschinisten und Lokpersonal verständigen sich über Sprechfunk.

Einige technische Daten:

Länge über Puffer	89,60 m
Anzahl der Achsen	16
Eigenmasse	183,70 t
Leistung bei einer Schneedichte von 0,5 t/m^3	17 m^3/min
Gesamtvolumen der Transportwagen	185 m^3 (Schnee)
Schneeschichthöhe	0,80 m
Arbeitsbreite	4,70 m

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel für die DR ist der Schneepflug der Bauart „Meiningen" aus eigener Produktion. Insgesamt stehen den einzelnen Reichsbahndirektoinen 50 Stück zur Verfügung. Der Schneepflug (Abb. 1) wird beim Einsatz von einem Triebfahrzeug geschoben. Er ist mit schwenkbaren Pflugscharen ausgerüstet, die pneumatisch bedient und bis zu einer Schneehöhe von 1,50 m eingesetzt werden können.

Einige technische Daten:

Länge über alles	11,56 m
größte Höhe über der Schienenoberkante	4,10 m
Achslast	13,60 Mp
max. Raumbreite	4,00 m

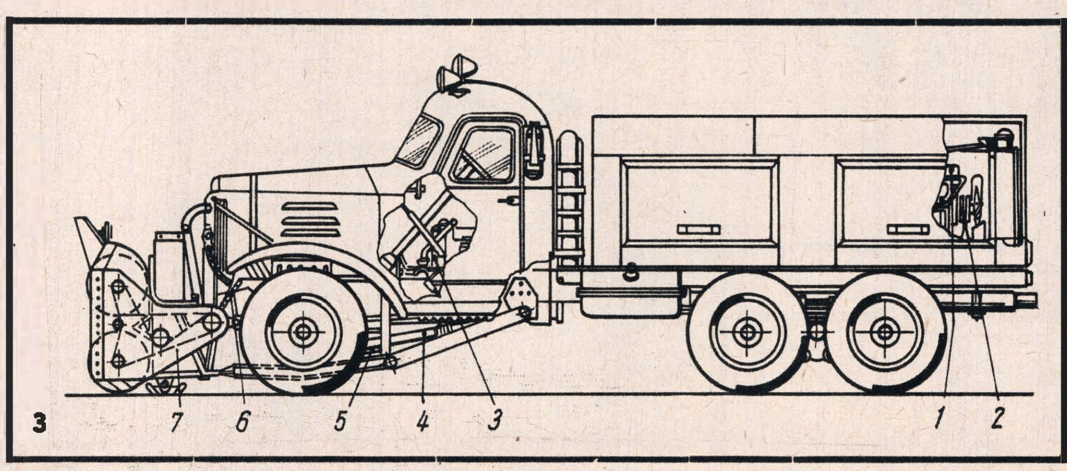
Von großer Bedeutung für einen reibungslosen Verkehr der DR sind beheizte Weichen. Insgesamt gibt es davon 17 000. Als Energiequellen werden Dampf, Propangas, Öl und Elektroenergie genutzt.

Straßenwesen

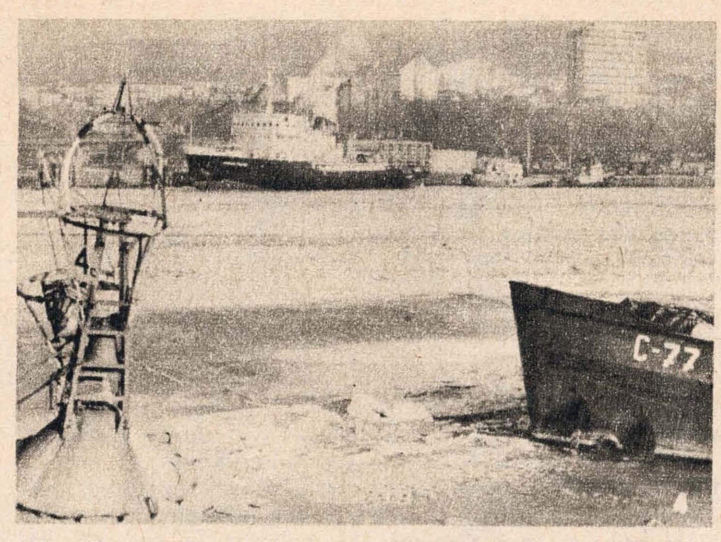
Der Straßenwinterdienst kann in der Winterperiode 1974/75 auf 133 bewährte Schneefräsen der Bauart D-470 aus der Sowjetunion, annähernd 9000 Schneepflüge, über 700 Sprühwagen für $MgCl_2$-Lösung, über 2300 Streuwagen und über 250 Anbauschneeschleudern zurückgreifen. Dazu kommen noch zahlreiche Aufsatzstreugeräte. Für die Verständigung stehen über 3000 Funkgeräte bereit.

Insgesamt also eine umfangreiche Technik zum Schneeräumen,


2



3



2 W 50 mit anmontiertem Seitenräumer im Einsatz

3 Sowjetische Schneefräse D-470: 1 – Motor; 2 – Bremssystem; 3 – Steuerhebel; 4 – Kardangetriebe; 5 – Reduziergetriebe; 6 – Hydraulikantrieb; 7 – Schneefräse

4 Der mit 2337 BRT größte Eisbrecher der DDR, die „Stephan Jantzen". Er wurde auf der Leningrader Admiralitätswerft gebaut. Die Leistung beträgt 5400 PS. Der Eisbrecher kann Eis bis zu einer Dicke von 1,5 m aufbrechen

5 Schnittzeichnungen der Eisbrechertypen „Elbe", „Oder", „Havel"

Sprühen, Streuen und Schneeverladen (in den Städten).

Die Schneefräse D-470 (Abb. 3) ist eine Schnecken-Schaufel-Schneeräummaschine; sie wird auf einem SIL 157 K mit Allradantrieb installiert. Der Auswurfkamin läßt sich nach links und rechts schwenken. Die Wurfweite beträgt bis zu 24 m.

Einige technische Daten:

Antriebsleistung	150 PS
Räumbreite	2,52 m
Räumhöhe	1,20 m
Räumgeschwindigkeit	3 km/h

Außerdem werden zum Schneeräumen Keilpflüge und Seitenräumer (Abb. 2) eingesetzt. Sie werden an Lkw oder Traktoren montiert. Anbauvorrichtung, Pflugplatte und Hubvorrichtung sind für beide Schneepflugtypen gleich, so daß sie gegeneinander ausgetauscht werden können. Wichtig beim Schneeräumen mit Pflügen ist das Einhalten einer bestimmten Geschwindigkeit, damit die Schneemassen an der Pflugschar richtig „ablaufen".

Für den Einsatz unter extremen Witterungsbedingungen, wenn die herkömmliche Räumtechnik versagt, ist das sowjetische Kettenräumfahrzeug BAT-M bestimmt. Wenn chemische Mittel eingesetzt werden, ist es wichtig, darauf zu achten, daß richtig dosiert gesprüht wird. Die Menge soll 50 cm^3/m^2 betragen. Dazu ist es erforderlich, daß die Sprühfahrzeuge wegeabhängige Dosierungseinrichtungen besitzen. Wegeabhängig bedeutet in diesem Fall, die spezifische Sprühmenge ist unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit.

Küstengewässer, Binnenwasserstraßen

Das Verkehrswesen ist auch für den Eisaufbruch in den See- und Binnenhäfen, in den Küstengewässern sowie auf den See- und Binnenwasserstraßen zuständig.

Der Eisbrecher „Stephan Jantzen" (Abb. 4), einer der größten seiner Art im Ostseeraum, wird in den Küstengewässern eingesetzt. Auf den Binnenwasserstraßen gelangen über 20 Eisbrecher der Serien „Oder", „Elbe" und „Havel" (Abb. 5) zum Einsatz.

Einige technische Daten:

	„Oder"	„Elbe"	„Havel"
Länge	30,10 m	29,20 m	21,85 m
Breite	7,30 m	7,42 m	5,10 m
Tiefgang	1,75 m	1,50 m	1,30 m
Leistung	540 PS u. 720 PS	2 × 350 PS	300 PS

Diese Eisbrecher können in durchgehender Fahrt Kerneis mit einer Dicke von 25 cm bis 30 cm aufbrechen. Größere Eisdicken verlangen ein entsprechendes Manövrieren (mehrmaliges Anfahren).

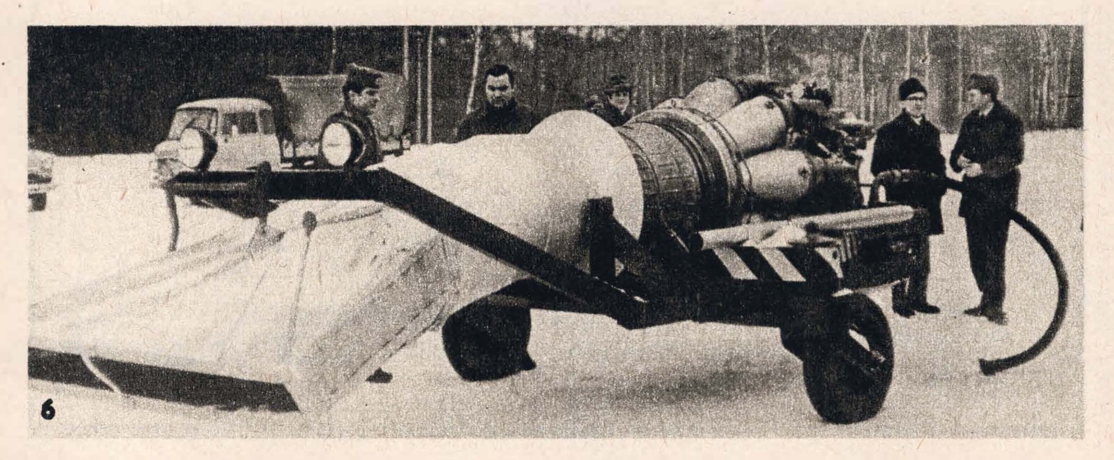
Zivile Luftfahrt

Auf den Flugplätzen der Interflug rückt man den Unbilden des Winters thermisch, chemisch und mechanisch zu Leibe. Neben den bereits vorgestellten Schneepflügen und Schneefräsen werden ausgediente Düsentriebwerke (Abb. 6) eingesetzt, die den Schnee wegblasen und das Eis auftauen (allein in Berlin-Schöneteld stehen davon acht zur Verfügung). Auf den Rollflächen wird im Gegensatz zur Straße Methanol gesprüht.

Erstmalig gelangen in diesem Winter auch Kehrblasgeräte aus der VR Polen zum Einsatz. Mit ihnen wird der Schnee weggekehrt und -geblasen.

Obwohl also insgesamt ein erheblicher technischer Aufwand betrieben wird, können die Beschäftigten des Verkehrswesens die Witterungsunbilden der kalten Jahreszeit allein nicht meistern. Zum Räumen der Gleise, Straßen und Anlagen werden deshalb auch in den nächsten Jahren viele tausend Helfer aus allen Bereichen der Volkswirtschaft benötigt.

H.-J. Kalt



6 Ein ausgedientes Düsentriebwerk als Eisabtaugerät

Noch einmal „Disco 2000"

Das große Echo auf die Vorstellung der Disco 2000 in Heft 9/1974 zeigt uns das Interesse der Leser. Leider hatten sich in das Schaltbild einige Unkorrektheiten eingeschlichen. Wir danken den zahlreichen Lesern, die uns darauf aufmerksam machten und bringen das Schaltbild noch einmal in deutlicherer Form und gleichzeitig die Bauelementeanordnung, wie sie der Hersteller in seinen Unterlagen angibt. Damit entsprechen wir dem Wunsch der Leser, die sich das Gerät nachbauen möchten. Wer dazu Bauelemente braucht, sollte sich an den
Konsum-Elektronik-Versand
7264 Wermsdorf, Clara-Zetkin-Str. 21
wenden.

Die vom Hersteller verwendete Symbolik bedeutet

Mikrofon; der Anschluß aller für Transistorgeräte geeigneten dynamischen Mikrofone ist möglich

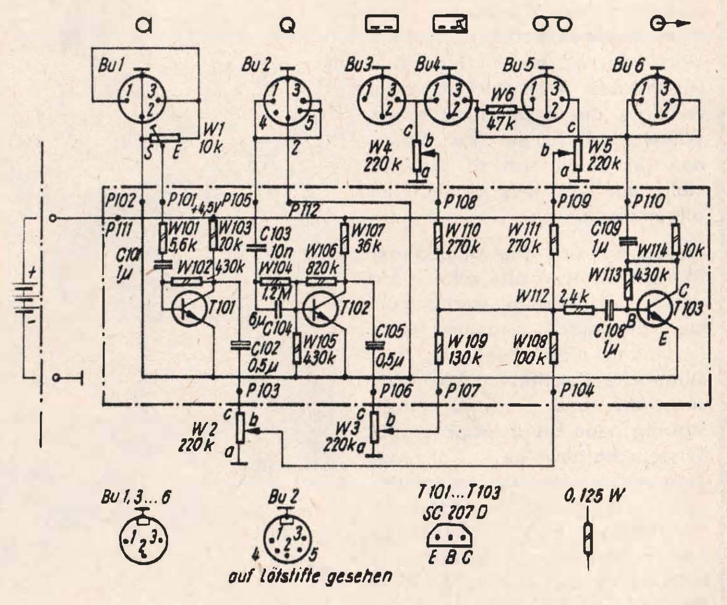
Plattenspieler

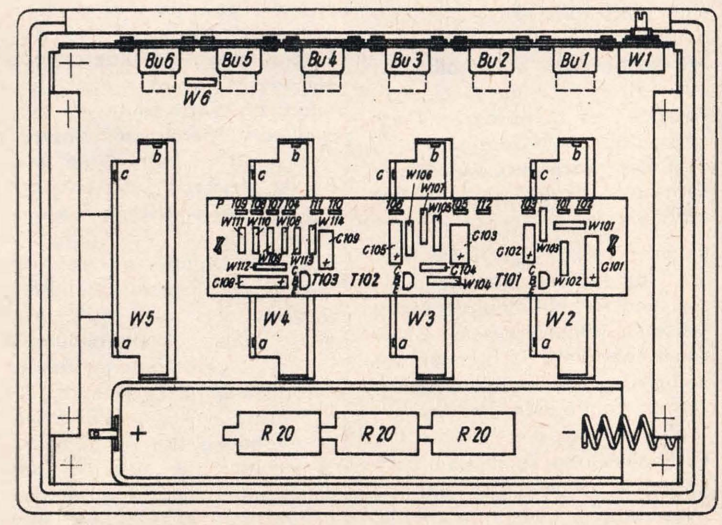
Rundfunkempfänger; Eingang für Rundfunktuner, Tonbandgeräte oder Plattenspieler mit Vorverstärker, auch Musikinstrumente, elektrische Gitarre oder Orgel

Rundfunkempfänger; Anschluß eines normalen Rundfunkempfängers; er wirkt als Verstärker, wenn Sie am Empfänger die Taste „Tonband" drücken; haben Sie eine andere Taste gedrückt (K, M, L, U), dient auch diese Buchse als Eingang

Tonbandgerät oder Kassettenrekorder (Aufnahme und Wiedergabe)

Verstärker; Ausgang zu einem Leistungsverstärker



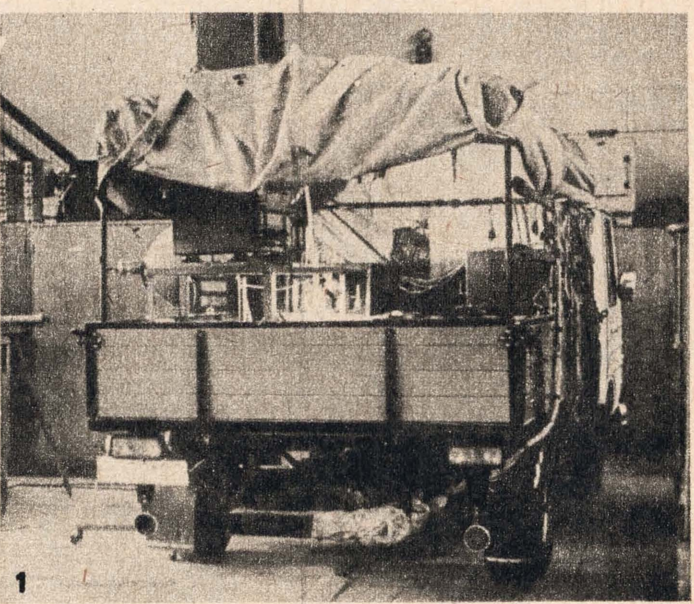


Was Hänschen einst lernte...

Früher einmal erlernte man einen einzigen Beruf. Den besaß man dann, meist bis zum Lebensende. Wer studiert hatte, verfolgte die Entwicklung seiner Wissenschaft in den Publikationen und hielt sich so auf der Höhe der Zeit. Das genügte im allgemeinen.

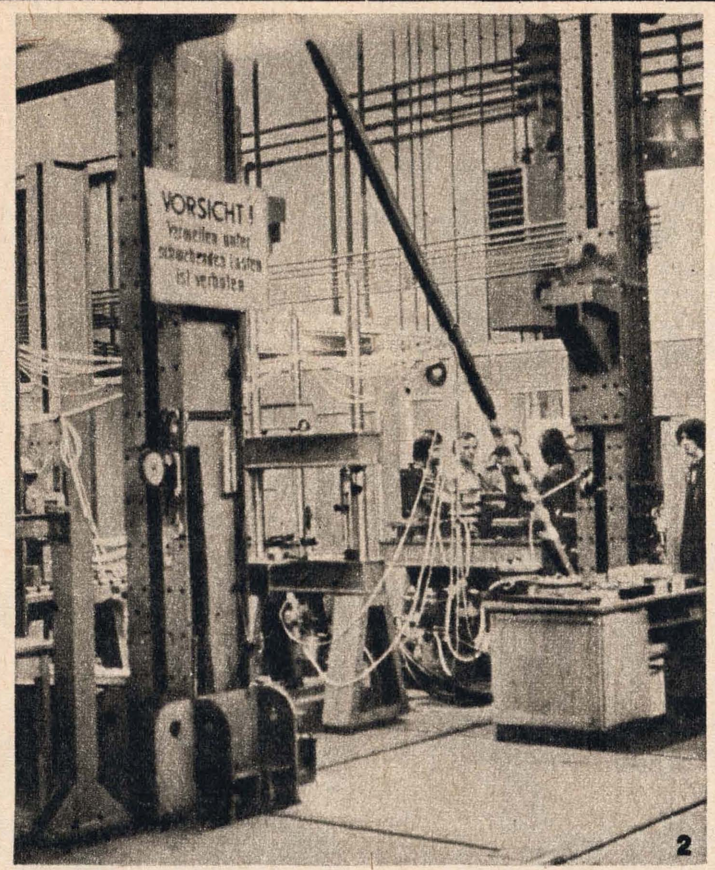
Heute, da sich das Wissen der Menschheit etwa alle zehn Jahre verdoppelt, reichen solche Formen der autodidaktischen Weiterbildung nicht mehr aus. Die stürmische Entwicklung von Wissenschaft und Technik bringt ständig neue Berufsgruppen und Wissenschaftszweige hervor. Einerseits werden die im jeweiligen Fachgebiet geforderten Kenntnisse und Fähigkeiten immer spezieller. Andererseits machen es die vielfältigen Verflechtungen der Wissenschafts- und Wirtschaftszweige untereinander notwendig, auch den Wissenszuwachs außerhalb des „Gartenzauns" des eigenen Fachgebietes zu verfolgen. Doch gerade durch die Spezialisierung wird das erschwert. Autodidaktisch ist es kaum noch zu bewältigen.

Folgerichtig hat sich in den letzten Jahren die Weiterbildung als jüngster Teil unseres sozialistischen Bildungswesens relativ rasch entwickelt. So auch an der Technischen Universität Dresden. Neben zahlreichen Formen der Weiterbildung von Hoch- und Fachschullehrern spielen die postgradualen Studien an der TU Dresden eine bedeutende Rolle. Die vorliegenden Erfahrungen beweisen, daß diese langzeitige und systematische Form der Weiterbildung besonders gut geeignet ist, um den konkreten Bedarf an Fachkadern in den jeweiligen Bereichen unserer Gesellschaft zu befriedigen und daß sie gleichzeitig die Entwicklung der sozialistischen Persönlichkeit fördert.



Ende 1974 wurde an der TU Dresden das jüngste Qualifizierungskind aus der Taufe gehoben, das „Weiterbildungszentrum Festkörpermechanik, Konstruktion, rationeller Werkstoffeinsatz", kurz WBZ-FKW. Die Gründung des Zentrums ist als unmittelbarer Ausdruck der immer enger werdenden Beziehungen von Wissenschaft und Wirtschaft zu werten. Auf direktem Wege sollen dort erfahrenen Mitarbeitern aus der Praxis neue Forschungserkenntnisse vermittelt werden, speziell auf dem Gebiet des rationellen Werkstoffeinsatzes in der metallverarbeitenden Industrie.

Das Weiterbildungszentrum wurde an der Sektion „Grundlagen des Maschinenwesens" eingerichtet. Diese Sektion ist für die Ausbildung auf den Gebieten Angewandte Mechanik, Konstruktionstechnik und Werkstofftechnik zuständig. Da für einen modernen Leichtbau mit rationellem Werkstoffeinsatz Kenntnisse aus jeder dieser drei Fachrichtungen benötigt werden, legt die Sektion besonderen Wert auf deren Verflechtungen. Ergebnis dieses Lehrziels ist, daß



1 150 Meßstellen sind an diesem Wagen angebracht; geprüft wird die stochastische Beanspruchung von tragenden Rahmensystemen
2 Importiert aus der ČSSR wurde dieser Versuchsstand zur Nachahmung stochastischer Belastungen; er ist mit hohem mechanischen, hydraulischen und elektronischen Aufwand ausgerüstet

die Absolventen sehr disponibel eingesetzt werden können.
Im Interesse einer forschungsgebundenen Lehrtätigkeit ist die Forschungsarbeit der Sektion gleichfalls auf die oben genannten drei Hauptkomplexe ausgerichtet. Vor allem auf den Gebieten der Festkörpermechanik, der Hochpolymertechnik, der Antriebstechnik und der Pulvermetallurgie wurden national und international anerkannte Leistungen erbracht. Diese Erfolge führten zu einer verstärkten Mitarbeit von Wissenschaftlern der Sektion in zentralen Gremien der DDR und zur Übernahme der Leitung in der Hauptforschungsrichtung Festkörpermechanik sowie in den Forschungsrichtungen Berechnung elastischer, plastischer und viskoelastischer Systeme / Modellfindung – Modellberechnung / Konstruktionstechnik des Maschinenbaus / werkstoffgerechter Einsatz von Hochpolymeren / atomare Transportvorgänge. Um die auf diesen Gebieten erzielten Forschungsergebnisse schneller in die Praxis zu überführen und die Forschungsintensität weiter zu erhöhen, wurde das Weiterbildungszentrum an der Sektion eröffnet. Es wird im wesentlichen zwei Aufgaben erfüllen.
Erstens führt es ab 1975 das postgraduale Studium „Leichtbau und rationeller Werkstoffeinsatz" durch, als Fernstudium, mit einer Dauer von 21 Monaten. Es beginnt im März 1975 und soll in zweijährigem Rhythmus wiederholt werden.
Ziel des postgradualen Studiums ist es, die Studierenden zu befähigen, wirklichkeitsnahe Festigkeitsberechnungen durchzuführen. Mit diesen Kenntnissen ist es den Teilnehmern später möglich, bei hochbelasteten Bauteilen eine zweckmäßige Konstruktion und Werkstoffauswahl vorzunehmen, und dadurch Werkstoffe rationell einzusetzen. Bewerben können sich Hoch- und Fachschulabsolventen der Fachrichtungen Maschinenwesen und Bauwesen mit mehrjähriger Berufspraxis. Nach erfolgreicher Verteidigung der Abschlußarbeit soll die ergänzende Berufsbezeichnung „Fachingenieur für Leichtbau" verliehen werden.
Zweitens wird das Weiterbildungszentrum Problemseminare auf neuen speziellen Gebieten der genannten Forschungsrichtungen durchführen, an denen Kader der anwendenden Industrie, Experten der Hochschulen und der Akademie der Wissenschaften der DDR sowie des sozialistischen Auslands teilnehmen sollen. Die Teilnehmerzahl wird jeweils auf etwa 30 bis 50 Personen beschränkt bleiben, die Dauer auf eine Woche. Die auf den Problemseminaren dargestellten neuesten Erkenntnisse und Probleme sowie die Ergebnisse des wissenschaftlichen Meinungsstreits sollen in einer Broschürenreihe veröffentlicht werden, um sie so einem größeren Interessentenkreis zugänglich zu machen.
Die ersten Problemseminare fanden bereits 1974 statt, zur „Berechnung von Flächentragwerken" und zur „Anwendung der Methode der finiten Elemente". Für 1975 sind Seminare zu den Problemen Betriebsfestigkeit, Konstruieren mit verstärkten Hochpolymeren und Modellfindung vorgesehen.

Text und Fotos: Elga Baganz

Pioniere, Paten & viele PS

Ein munteres Völkchen ist die achte Klasse der Oberschule in Großrudestedt.
Was unterscheidet sie von denen andererorts?
Eigentlich nichts besonderes.
Oder doch?
Nachmittags trifft man sie häufig mit älteren Jungen und Mädchen. Meist haben sie es eilig. Denn sie sind unterwegs mit ihrer Patenbrigade – zum Rübenfeld oder zu den Traktoren, zur Jugendstunde oder zum Autobus, um nach Erfurt zu fahren.
Vor über einem Jahr, als diese achte Klasse noch eine siebente Klasse und Pioniergruppe war, übernahm die FDJ-Grundorganisation der KAP Großrudestedt die Patenschaft.



Wie begonnen ...

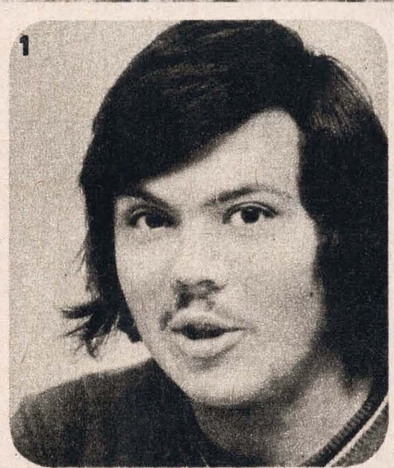
Klaus Lemke, der FDJ-Sekretär der Patenbrigade, von Beruf Traktorist, erzählt:
„Als ich noch Jungpionier war und die Traktoristen mit ihren nagelneuen Maschinen durchs Dorf fahren sah, da gab es für mich nur einen Wunsch: Ich will Traktorist werden!
Ich weiß, daß viele Thälmann-Pioniere heute genauso denken, wenn sie uns mit den leistungsstarken Traktoren und Mähdreschern bei der Arbeit beobachten. Oft sieht man es den kleinen Kerlen an, wie sehnsüchtig sie auf unsere Maschinen blicken, von dem Wunsch beseelt, selbst einmal hinter dem Lenkrad zu sitzen.
Nicht nur deshalb liegen uns die Jung- und Thälmann-Pioniere unserer Pionierfreundschaft am Herzen. Für uns ist es Ehrensache, bei der Erziehung der Kinder in der Pionierorganisation mitzuhelfen, und Spaß machts außerdem.
Wir haben so viel Interessantes zu bieten, daß die Pioniere gerne zu unserem Arbeitsplatz kommen, mancher vielleicht lieber, als er in die Schule geht. Denn bei uns brauchen sie keine Schularbeiten zu machen.

1 Klaus Lemke, 22 Jahre, Traktorist und Meister für technische Trocknung sowie FDJ-Sekretär der Grundorganisation der KAP Großrudestedt

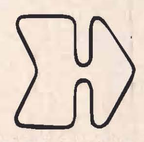
2 Von links nach rechts: Michael, Cornelia, Uwe und Frank; sie alle haben sehr gute Leistungen in der Schule. Während Frank Briefmarken sammelt, geht Cornelia zum Gymnastikzirkel. Für alle vier steht der Beruf fest. Michael will Landmaschinen-Traktorenschlosser, Cornelia Wirtschaftskaufmann, Uwe Datenfacharbeiter und danach Berufsoffizier und Frank Agrochemiker werden.


2




1

Der enge Kontakt hat sich nicht von selbst entwickelt.
Zunächst berieten wir in der FDJ-Leitung, wie wir unseren Pionieren helfen können, dann luden wir den Pionierleiter und einige Pioniere ein. So entstand der Patenschaftsvertrag. Darin verpflichteten wir uns unter anderem, gemeinsame gesellschaftliche Höhepunkte zu gestalten und unsere Patenkinder bei der Erfüllung des Pionierauftrages zu unterstützen, beispielsweise beim Manöver ‚Freundschaft' und in der Feriengestaltung. Wir halfen ihnen, sich gründlich auf den Eintritt in die FDJ vorzubereiten, indem wir die Zirkel leiteten. Ich selbst habe das zweimal getan. Man muß schon ordentlich vorbereitet sein, sonst legen einen die Pioniere schnell aufs Kreuz. Als das einige von uns merkten, gab es heiße Debatten in den Mitgliederversammlungen, denn plötzlich wollte keiner mehr den Zirkel leiten. Aber als wir die Frage nach unserer Verantwortung den Pionieren gegenüber noch einmal grundsätzlich diskutiert hatten, klappte es wieder.
Die wenigsten Sorgen machten uns die Arbeitsgemeinschaften. Sie leiten wir am liebsten. Dort helfen wir den Pionieren, die Probleme der Bodenfruchtbarkeit, des Pflanzenbaus, der Tierzucht, der Agrotechnik und der Agrochemie zu begreifen. Mit diesen Zirkeln lernen sie die Arbeit der Genossenschaftsbauern kennen.
Wir waren ebenso dabei, als die Pioniere ihre Zeugnisse erhielten, und zeichneten die Fleißigsten aus.
Natürlich ist ein solcher Patenschaftsvertrag eine zweiseitige Sache. Beispielsweise gestalten die Pioniere häufig Wandzeitungen für uns, berichten über ihre Lernergebnisse. Ihre Forschungsaufträge zum 25. Jahrestag der DDR rechneten sie in unserer Mitgliederversammlung



ab. Bei dieser Gelegenheit erfuhren wir auch, wie gut sie über die Durchführung der Bodenreform, die Entwicklung unseres Dorfes und seine Zukunft Bescheid wußten."

... so gewonnen

Und wie stehen die Pioniere zu ihren großen Freunden?
Heike Richter, Gruppenratsmitglied der Klasse und künftige Zootechnikerin, sagt dazu:



Pioniere, Paten & viele PS



„Wir verfolgen aufmerksam die Entwicklung in der Landwirtschaft. Die Maschinen, Traktoren und Anlagen in unserer kooperativen Abteilung Pflanzenproduktion werden immer größer und moderner. Na, und das interessiert uns doch mächtig. Wir freuten uns sehr, als die FDJler uns vor über einem Jahr besuchten und vorschlugen, eine Patenschaft mit uns einzugehen. Am 7. März 1974 war es dann soweit. Der Patenschaftsvertrag wurde ganz feierlich unterzeichnet.
Seit diesem Tag hat sich viel bei uns getan. So haben leistungsstärkere Pioniere Patenschaften über leistungsschwächere übernommen, und so haben sich auch die Sauberkeit, Ordnung und Disziplin in der Klasse verbessert. Da mußten der Klaus und die anderen sich mit manchen Jungen mal ganz freundschaftlich unter vier Augen über die Disziplin unterhalten. Die Ohren unserer Jungs waren danach ganz schön rot.
Auch in unserer Freizeit unternehmen wir jetzt mehr. Zwei Pioniere nehmen am Kreiszirkel für Mathematik teil, 15 Pioniere sind in der Gymnastikgruppe und zehn vertreten unsere Schule regelmäßig bei Sportwettkämpfen – meist erfolgreich.
Vor einiger Zeit haben wir einen Klub der Freundschaft eröffnet, dem zwölf Pioniere angehören. Mit diesem Klub wollen wir die Freundschaft zu den sowjetischen und tschechischen Pionieren festigen und vertiefen. Besonders gern sind wir aber auf dem Feld. Dort sehen wir unseren Freunden bei der Arbeit

auf ihren Traktoren, Mähdreschern oder Rübenkombines zu. Das schönste aber ist, wenn wir selbst den Traktor besteigen dürfen und die ‚Großen' von ihrem Beruf, von den neuesten Maschinen, aber auch von der noch immer nicht ganz leichten Arbeit erzählen.
Also der Klaus und seine Freunde sind prima Kerle, gute Erklärer und Ratgeber. Wir kennen jeden von ihnen ganz genau, weil sie sehr oft bei uns in der Schule und wir bei ihnen auf dem Feld sind."

3 Ursula Knabe (links) ist Sekretärin im KAP-Büro. Sie ist für die Verbindung zwischen der Patenbrigade und der Klasse verantwortlich. Neben ihr sitzt Heike Richter, frischgebackenes FDJ-Leitungsmitglied in der Klasse. Sie will Zootechnikerin werden.

4 Ernsthaft beraten Michael, Cornelia, Uwe, Frank, Klaus von der Patenbrigade, Dagmar, Ursula – die Sekretärin – und Heike Richter, wie sie die Disziplin in der Klasse verbessern wollen.

Fotos: Zielinski



Epilog

Inzwischen wurde ein neuer Patenschaftsvertrag abgeschlossen, denn aus den 29 Pionieren der siebenten Klasse sind 29 FDJler der achten Klasse geworden. Der Übergang war nicht ganz einfach, denn die großen Ferien lagen dazwischen, eine FDJ-Leitung wurde neu gewählt, und von den ‚Großen' war Klaus für ein halbes Jahr zum Meisterlehrgang in Nauen. Aber die Verbindung zwischen dieser Klasse und der FDJ-Grundorganisation war soweit gefestigt, daß wieder vieles gemeinsam unternommen wird.
Die Patenbrigade hilft jetzt bei der Vorbereitung auf die Jugendweihe, unterstützt den Zirkel „Junge Sozialisten". Disco-Abende, die jede Woche stattfinden könnten, und FDJ-Versammlungen werden gemeinsam gestaltet.
Ich meine, daß es nicht zuletzt auch ein Verdienst der Patenbrigade ist, wenn die jüngeren FDJler schon genaue Vorstellungen von ihren künftigen Berufen haben und ernsthaft an der Verbesserung ihrer Disziplin und ihrer Leistungen arbeiten. Und aus dem munteren Völkchen der heutigen achten Klasse werden in einigen Jahren Agrochemiker, Datenverarbeiter, Zootechniker, Rinderzüchter und Schlosser geworden sein.

Maria Curter

Mit dem

Elektro-Taxi

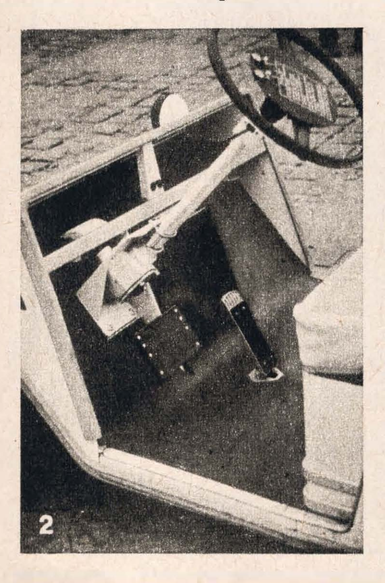
durch Warschau

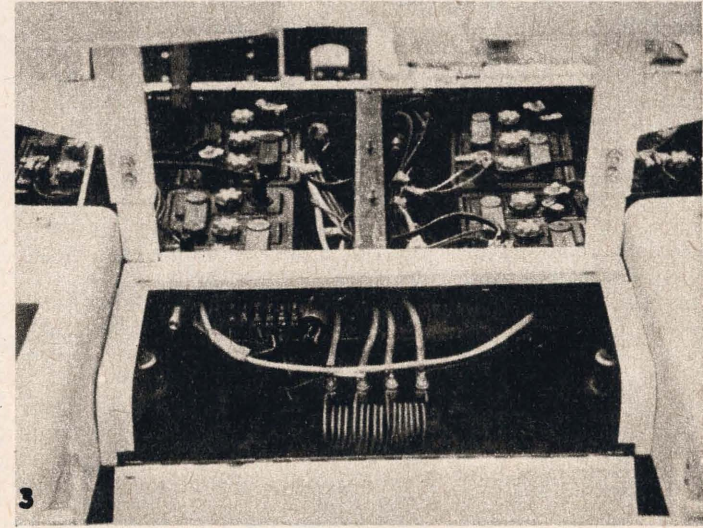
Einsteigen und mitfahren! Besuchen Sie die Sehenswürdigkeiten der Altstadt mit einem Elektrofahrzeug! Das verkünden seit kurzem zahlreiche Aufsteller in mehreren Sprachen dem Besucher des Warschauer Zentrums.

Seit Juni 1974 ist eine Stadtrundfahrt mit dem polnischen Elektroauto Melex eine der touristischen Attraktionen Warschaus. Das Warschauer Zentrum für Touristik und Erholung „Wisła" besitzt zehn solcher Fahrzeuge, von denen jedes drei Touristen und den Fahrer aufnimmt. Das Melex-Taxi hat unter den Einwohnern und den Gästen der Hauptstadt sofort große Popularität erlangt. Eine halbstündige Fahrt durch die historischen Straßen Warschaus kostet nur 15 Złoty, und die Spazierfahrt mit dem leisen und abgasfreien Auto



1


2


3

Technische Daten des Melex:

Fahrzeug-ausführung	Melex 3rädrige Version	Melex 4rädrige Version	Electro-city-car
Motor	elektrischer Reihenmotor, 36 V Gleichstrom	elektrischer Reihenmotor, 36 V Gleichstrom	elektrischer Reihenmotor 36 V Gleichstrom
Leistung	1,54 kW	1,54 kW	3 kW
Stromquelle	sechs in Reihe geschaltete 6-V-Akkumulatoren, 160—180 Ah	sechs in Reihe geschaltete 6-V-Akkumulatoren, 160—180 Ah	18 Zellen, 2 V in Reihe geschaltet, 220 Ah
Motor-steuerung	Widerstände	Widerstände	elektrische Impuls-steuerung
Übersetzungs-verhältnis des Haupt-getriebes	12,25	12,25	4,1
Aufhängung	vorn: auf Verdrehung arbeitender Gummiblock, Schwinghebel, hydraulische Stoßdämpfer; hinten: längliche Blattfeder, hydraulische Stoßdämpfer	vorn: querliegende Blattfeder, Schwinghebel, ungedämpft; hinten: längliche Blattfeder, hydraulische Stoßdämpfer	vorn: querliegende Blattfeder, Schwinghebel, hydraulische Stoßdämpfer; hinten: Schraubenfedern, hydraulische Stoßdämpfer
Lenksystem	Schnecke mit Mitnehmer	Schnecke mit Mitnehmer	Schnecke mit Schneckenradausschnitt
Bremsen	Bandbremse auf der Motorwelle	Bandbremse auf der Motorwelle	Scheibenbremsen auf den hinteren Rädern, Bandbremse auf der Motorwelle
Abmessungen	Länge: 2260 mm Breite: 1190 mm Höhe: 1270 mm	2421 mm 1190 mm 1270 mm	2610 mm 1450 mm 1570 mm
Wenderadius	2500 mm	3500 mm	4300 mm
Masse	ohne Akkumulatoren: 330 kg, mit Akkumulatoren: 500 kg	ohne Akkumulatoren: 350 kg, mit Akkumulatoren: 520 kg	Eigenmasse: 600 kg, Nutzmasse 250 kg
Geschwindigkeit	bis 25 km/h	bis 25 km/h	60 km/h

1 Haltepunkt der Melex-Taxi auf dem Plac Zamkowy (Schloßplatz). Die Fahrer warten auf die ersten Touristen
2 Der Melex hat nur zwei Pedale: Bremse (links) und Beschleunigungspedal

3 Das „Herz" des polnischen Elektroautos: im Vordergrund die Widerstände, im Hintergrund die Akkumulatoren

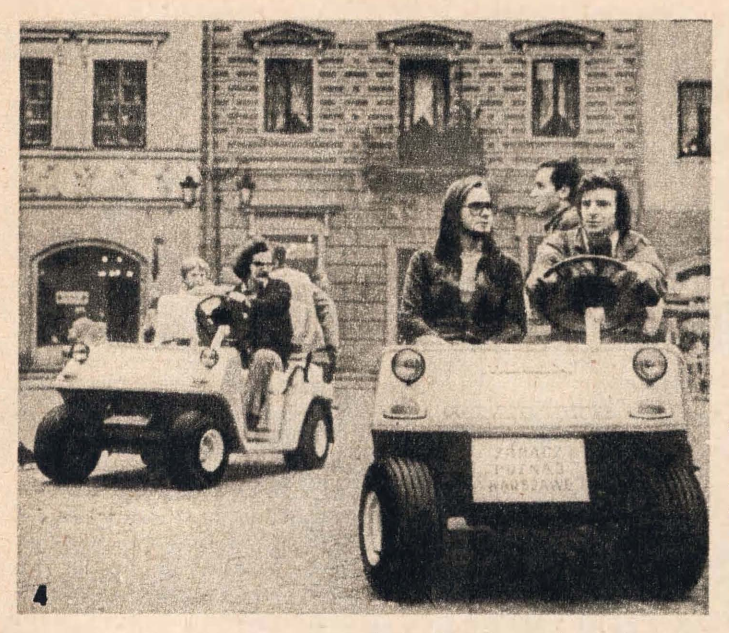
ist ebenso angenehm wie eine Droschkenfahrt. Melex-Taxi hat auch Halteplätze im Zentrum der Stadt, beispielsweise vor dem Büro von „Wisla" in der Krucza-Straße. Jeder Tourist kann nach dem Erledigen der Formalitäten im Büro mit dem Melex zum Hotel fahren, eine Stadtbesichtigung vornehmen oder sich zu einer beliebigen Adresse bringen lassen.

Kehren wir jedoch zum Elektro-Melex zurück, das sich im Stadtverkehr gut bewährt. Die Elektrofahrzeuge werden in der Fabrik für Verkehrsmittel in Mielce produziert. Der Betrieb ist keineswegs ein ausgesprochener Fahrzeugproduzent, sondern er widmet sich hauptsächlich der Flugzeugproduktion. Er verfügt also über einen ausgezeichneten Spezialistenstamm; vielleicht verließ gerade deshalb das erste polnische Elektrofahrzeug die Mauern dieser Fabrik.

1970 erhielt die Mielecker Fabrik für Verkehrsmittel aus den USA das Angebot, die Produktion von Elektrowagen für den Golfsport aufzunehmen.

Polen ist gegenwärtig einer der drei größten Elektrogolfwagen-Produzenten in der Welt. Jährlich werden zwölftausend solcher Wagen hergestellt. Sie werden hauptsächlich in die Vereinigten Staaten von Nordamerika und nach Belgien, Großbritannien, die BRD und Frankreich exportiert.

Während die für den Golfsport hergestellten Fahrzeuge dreirädrig sind und nur zwei Sitze aufweisen, haben die Melex-Taxis vier Räder und vier Sitze. Außerdem gibt es noch eine Personen-Gepäck-Version: hinter den Sitzen ist Platz für eine Standardpalette in den Abmessungen 800 mm × 1200 mm, die mit 200 kp Gepäck beladen werden kann. Als Zusatzausrüstung stehen ein Dach, eine Frontscheibe, Seitenverkleidungen aus Plexiglas und Scheibenwischer zur Verfügung. Daraus wird dann ein ganz „normales" Auto.



4 Elektroautos auf dem Altstädtischen Markt in Warschau

Darüber hinaus experimentiert man mit einem Elektro-Pkw, dem sogenannten „electro-city-car". Das Mielecker „city-car" hat auf dem 45. Autosalon in Frankfurt/Main (BRD) im Jahre 1973 großes Interesse erweckt. Das Auto kann zwei Personen und 100 kg Gepäck befördern. Es erreicht eine Geschwindigkeit von 60 km/h, die Elektroenergie reicht für einen Aktionsradius von 80 km ... 100 km.

Wenden wir uns aber wieder dem mit Touristen durch die Straßen Warschaus fahrenden Melex zu. Es sind kleine Fahrzeuge: Stahlrahmen und darauf die Karosserie aus Tiefziehblech. Mit einem Melex braucht man nicht nur auf glatter Straße fahren. Er bewährt sich auch im Gelände: auf Sand, kleinen Unebenheiten und Erhebungen. Das Fahrzeug ist leichttragend, was ein Verdienst der guten Aufhängung (Blattfedern und hydraulische Stoßdämpfer) und der breiten schlauchlosen Reifen ist. Darüber hinaus ist es sehr wendig – der Wenderadius beträgt nur 3,5 m (beim Polski Fiat 126 p beträgt der Wenderadius beispielsweise 4,3 m).

Das Auto hat nur ein Beschleunigungs- und ein Bremspedal. Beim Elektroantrieb werden zahlreiche Aggregate wie beispielsweise Kupplung, Getriebe, Kardanwellen und Differentialgetriebe überflüssig. Dadurch vereinfachen sich Konstruktion und Bedienung eines Elektrofahrzeuges wesentlich. Es genügt, das Beschleunigungspedal mit Gefühl zu bedienen und das Lenkrad zu drehen. Die maximale Geschwindigkeit dieses Fahrzeugs beträgt 25 km/h (für die Stadtrundfahrt ausreichend).

Wenn man einen kleinen Hebel umschaltet, kann rückwärts gefahren werden.

Unter den Sitzen im Melex befinden sich die Akkumulatoren. Es sind insgesamt 6 mit je 6 V Spannung. Sie sind in Reihe geschlossen. Ihre Masse beträgt 170 kg.

Aus den Akkumulatoren fließt der Strom zum elektrischen Gleichstrommotor, der eine Leistung von 1,54 kW (2,1 PS) hat und mit Hilfe von Widerständen gesteuert wird, d. h., während des Anlassens erfolgt ein Umschalten der aufeinander folgenden Widerstände. Drei Widerstände sichern eine fließende Steigerung der Geschwindigkeit. Das ist vergleichbar mit drei Gängen in einem traditionellen Auto.

Der Elektromotor selbst besitzt eine hohe Belastbarkeit und ist sehr widerstandsfähig. Er ist mit der Hinterachse fest verbunden. Die Säureakkumulatoren verleihen dem Melex einen Bewegungsradius von etwa 70 ... 80 km. Sie werden zehn Stunden lang mit billigem Nachtstrom aus einem 220 V Einphasennetz geladen. Eine volle Aufladung erfordert 10 kWh Elektroenergie. Man kann beruhigt schlafen, da der Gleichrichter mit einem Zeigermechanismus ausgerüstet ist und das Laden selbständig unterbricht.

Die monatliche Nutzung eines Melex – einen täglichen Fahrtweg von 70 km vorausgesetzt – kostet beim nächtlichen Aufladen der Akkumulatoren etwa 100 Złoty (100 km Fahrt kosten etwa 5 Złoty). Wenn ein Fiat 126 p, der 6 l Benzin auf 100 km verbraucht, die gleiche Strecke durchfahren würde, kostete das dreizehnmal mehr.

Das große Interesse, das das Auto mit Elektroantrieb in Polen hervorgerufen hat, bewog die Redaktion des populärtechnischen Magazins „Horyzonty Techniki" (mit unserer Zeitschrift vergleichbar, d. Red.), einen Klub für Liebhaber des Melex zu organisieren. Diese Aktion hat den Zweck, die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet des sauberen und billigen Elektroautos unter den Fachleuten und in der gesamten polnischen Bevölkerung zu popularisieren, die Autoindustrie zu mobilisieren und die Neuererbewegung auf diesem Gebiet zu wecken.

Mitglieder des Klubs der Liebhaber des Melex sind Automechaniker, Elektroingenieure, Oberschüler und Schüler von Berufsschulen (Autotechnikum) sowie von Berufsschulen für Verkehrswesen und Schüler von allgemeinen Berufsschulen.

J. Metelski

JUGEND + TECHNIK

TEST

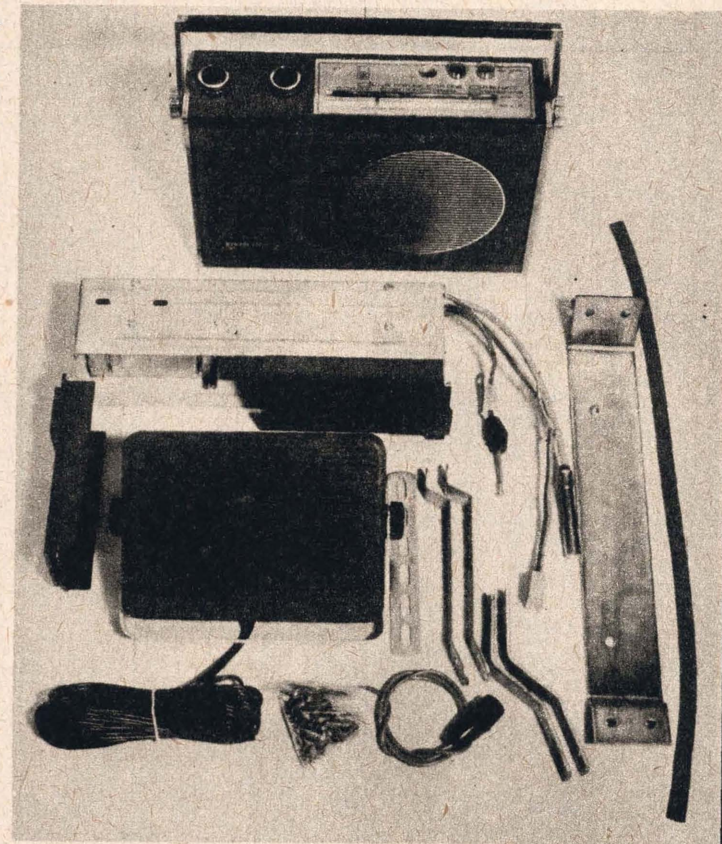
Stern Trophy 1800 mit Autohalterung

Endlich, stimmten wir im Käuferchor mit ein, wird in unseren Geschäften wieder ein Portable angeboten. Und mit dem Stern Trophy 1800 ist dem Kombinat Stern-Radio-Berlin ein formschönes Universalgerät mit guten Gebrauchseigenschaften gelungen. In einem Skoda S100 haben wir die Autohalterung – jedoch nicht nach beigelegter Anleitung – unter dem Armaturenbrett eingebaut sowie auf der Hutablage mit einem verkürzten Haltebügel die 4Ω-Lautsprecherbox B 1101. Angenehm überraschten uns die Empfangsqualitäten des Kofferempfängers bzw. Autosupers. An der polnischen Ostseeküste und in den Beskiden empfingen wir auf Mittel- und Kurzwelle u. a. einwandfrei Radio DDR und Radio Berlin International. Der Trophy 1800 hält auch ungewollte Stöße aus, gegen Vibrationserscheinungen im Auto zeigt er keine Störanfälligkeit.

Beim Batterieeinsatz muß man allerdings recht umständlich die Bodenplatte ab- und anschrauben und ein Lampenwechsel der Skalenbeleuchtung verlangt gar schon polytechnische Fertigkeiten. Zum Ein-, Ausschalten und Regeln der Lautstärke (die Fingerspitzengefühl verlangt) dienen wie bei der Senderwahl griffige Drehknöpfe. Neben den beiden Wellenbereichstasten ist eine Nah-Fern-Taste angebracht, die wirkungsvoll Verzerrungen naher Ortssender ausschaltet.

Beim Autobetrieb wird der Trophy 1800 in die Halterung eingeschoben. Automatisch werden dabei die Flachbatterien und der Gerätelautsprecher abgeschaltet, Autobatterie und Antenne, die Lautsprecherbox sowie Skalenbeleuchtung angeschlossen. Auf jeden Fall muß die Geräteschaltung 6 V oder 12 V beachtet werden! Zusammenfassend können wir feststellen: Für erschwingliche Preise ist der ansehnliche, robuste Stern Trophy 1800 als Kofferempfänger und Autosuper allerorts ein unterhaltsamer Partner.

M. Zielinski



Einige technische Daten:

	Kofferempfänger	Autohalterung
Wellenbereiche	KW 5,82—7,55 MHz MW 520—1605 kHz	
Bestückung	6 Transistoren, 2 Dioden	3 Transistoren
Ausgangsleistung	700 mW, K = 10 %	2 W, K = 10 %
Stromversorgung	2 × 4,5-V-Flachbatterien	Bordnetz 6 V oder 12 V
Antenne	Ferrit, eingebaut	Autoantenne
Abmessungen	252 × 172 × 64 mm	262 × 96 × 72 mm
Gewicht	2,0 kp	1,26 kp
Preis	280,— Mark	135,— Mark

Starts und Startversuche von Raumflugkörpern des Jahre 1974

zusammengestellt von K.-H. Neumann

Name Astro- nom. Bez.	Startdatum Land Startzeit in Weltzeit	verglüht am (V) gelandet am (L)	Form Masse (kg) Länge (m) Durchmesser (m)	Bahn- neigung (°) Umlauf- zeit (min)	Perigäum (km) Apogäum (km)	Aufgabenstellung Ergebnisse
Kosmos 639 1974-19 A	4. 4. UdSSR 8 h 40 min	L am 15. 4.	— — — —	81,3 89,0	209 238	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
An- onymus 1974-20 A	10. 4. USA 20 h 35 min	V am 28. 7.	Zylinder 13 300 15,0 3,0	94,5 88,9	153 285	Militärischer Geheimsatellit, mehrfach Bahnänderungen
Kosmos 640 1974-21 A	11. 4. UdSSR 12 h 30 min	L am 23. 4.	— — — —	81,3 89,9	205 236	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Westar 1 1974-22 A	13. 4. USA 23 h 30 min	in der Bahn	Zylinder 500 — —	0,55 1 415,03	35 166 35 592	Privater Nachrichtensatellit der Westar Corp.
Molnija 1 AC (27.) 1974-23 A	20. 4. UdSSR 20 h 50 min	in der Bahn	— — — —	62,9 738,0	646 40 713	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 641—648 1974-24 A—H	23. 4. UdSSR 14 h 10 min	in der Bahn	— — — —	74,0 114,5	1 385 1 508	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Meteor 17 1974-25 A	24. 4. UdSSR 12 h 00 min	in der Bahn	— — — —	81,2 102,6	877 907	Meteorologischer Beobachtungssatellit
Molnija 2 J (9.) 1974-26 A	26. 4. UdSSR 14 h 25 min	in der Bahn	— — — —	62,9 737,0	463 40 850	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 649 1974-27 A	29. 4. UdSSR 13 h 25 min	L am 11. 5.	— — — —	62,8 89,3	189 320	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 650 1974-28 A	29. 4. UdSSR 17 h 05 min	in der Bahn	— — — —	74,0 113,5	1 380 1 413	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 651 1974-29 A	15. 5. UdSSR 7 h 30 min	in der Bahn	— — — —	65,0 89,6	256 276	Wissenschaftlicher Forschungssatellit Bahnänderung am 25. 7. 1974

14

Elektronik von A bis Z



4. Charakteristik der drei Rechnergenerationen in der Entwicklung der EDV
a) Digitalrechner

Merkmal Generation	Bauelemente der Funktionseinheiten	Arbeitsspeicher · Rechengeschwindigkeit	Periphere Speicher	Eingabe der Daten	Ausgabe der Daten	Einsatzbereich; Systemcharakter	Einige charakteristische EDVA
1. Generation 1946–1959	Röhren, Relais	Magnettrommel, teilweise Magnetkernspeicher sec-ms Bereich (Hundert bis mehrere Tausend Operationen[1]/sec)	kleine Magnetbandspeicher	Lochband, Lochkarte, Schreibmaschine	Lochband, Lochkarte, Schreibmaschine, Drucker	wissenschaftlich-technische Aufgaben; Einzelanlage, Spezialrechner	EDVC (USA), BESM 1 (UdSSR), IBM 650 (USA), OPREMA (DDR), ZRA 1 (DDR), UNIVAC 1 (USA), Z 22 (BRD)
2. Generation 1959–1963	Transistoren, Dioden, einfach kaschierte Leiterplatten; Modultechnik	Magnetkernspeicher ms-μs-Bereich (Tausend bis mehrere Zehntausend Operationen/sec)	Magnetband-, Magnettrommelspeicher	Lochband, Lochkarte, Schreibmaschine, Magnetschriftleser	Lochband, Lochkarte, Schreibmaschine, Schnelldrucker	wissenschaftlich-technische und ökonomische Aufgaben; kommerzielle Rechner, Prozeßrechner	IBM 1400 (USA), BESM 3 (UdSSR), URAL 11 (UdSSR), R 100 (DDR), R 300 (DDR), MINSK 2, MINSK 22 (UdSSR), SIEMENS 3003 (BRD), BESM 6 (UdSSR), TR 4 (BRD)
3. Generation ab 1964	Integrierte Schaltkreise in Monolith-, Hybrid-, Dünnschichttechnik	Magnetkern-, Magnetdraht-, Halbleiterspeicher μs-ns-Bereich (Mehrere Tausend bis mehrere Millionen Operationen/sec)	Magnetband-, Magnettrommelspeicher, Magnetplatten, Magnetkartenspeicher, optische Speicher: Mikrofilm, Mikrofiche	Lochband, Lochkarte, Schreibmaschine, Magnetschriftleser, Klarschriftleser, Bildschirmeingabe mit Tastatur und Lichtgriffel, Magnetband	Lochband, Lochkarte, Schreibmaschine, Schnelldrucker, Bildschirm, Mikrofilm, Zeichengeräte	überwiegend universelle Aufgaben; Rechnerfamilien mit umfangreicher Peripherie, Standardanschlüsse, z. T. kompatibel	IBM 360 (USA), IBM 370 (USA), CD 6600 (USA), CD 6700 (USA), SIEMENS 4004 (BRD), ODRA 1300 (POLEN), ES 1010-1060 (RGW, ESER)

[1] Operationen = Addition, Subtraktion, Division, Multiplikationen, logische Operationen

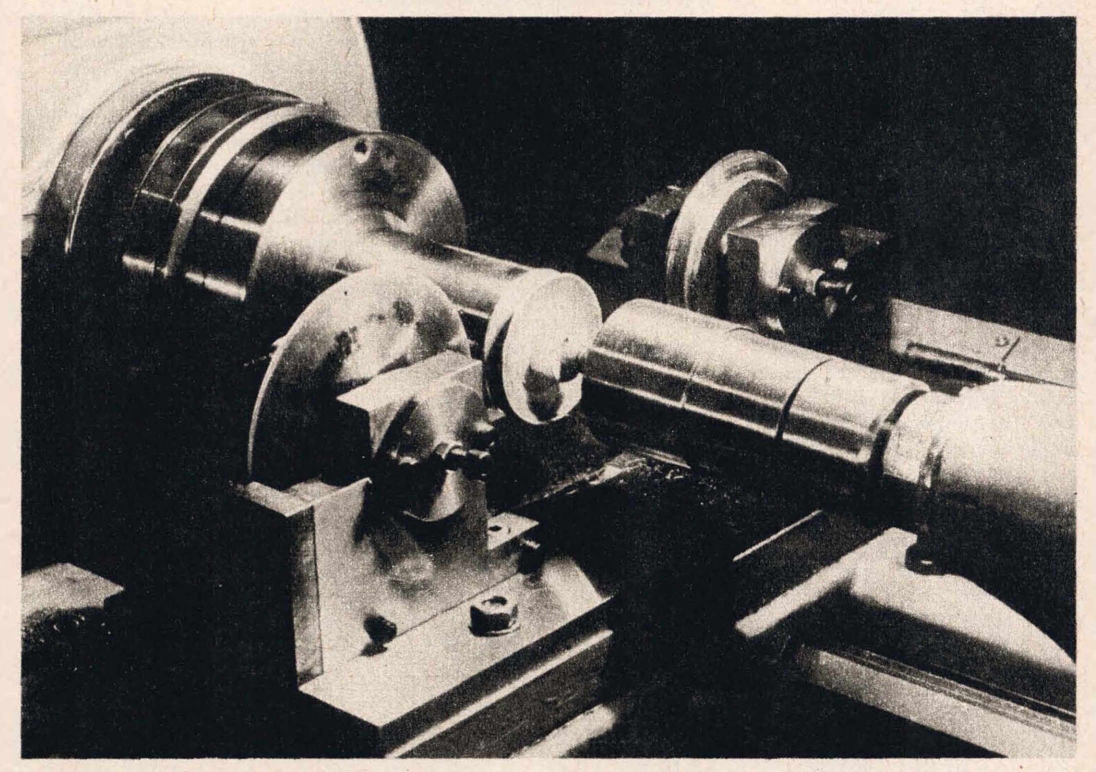
b) Analogrechner[1]

Merkmal Generation	Bauelemente der Funktionseinheiten	Eingabe der Programme/Daten	Ausgabe der Daten	Besondere Merkmale	Einsatzbereich: Systemcharakter
1. Generation 1950—1963	Röhren (etwa 20 bis 100 Verstärker)	manuell über (auswechselbare) Stecktafel/ Potentiometer	Kurvenschreiber, Oszillogramme, Digitalvoltmeter	mechanische und elektronische Digitalvoltmeter, elektronische Zeitteilungs-multiplizierer, Diodenfunktionsgeber	wissenschaftlich-technische Aufgaben: Einzelanlage, Spezialrechner
2. Generation 1963—1970	Dioden, Transistoren (etwa 50 bis 500 Verstärker)	manuell über (auswechselbare) Stecktafel/ Potentiometer oder Hybrideingabe	Kurvenschreiber, Oszillogramme, Digitalvoltmeter oder Hybridausgabe	elektronische Betriebs-artensteuerung, der Integrierer, verschiedene Zeitskalenfaktoren, digitale Logik; Hybridrechnereinsatz beginnt	wissenschaftlich-technische Aufgaben; Einzelanlage oder im Hybridsystem[2]
3. Generation ab 1970	integrierte Schaltkreise (über 500 Verstärker möglich)	Kopplung Digital-/ Analogrechner (Hybridrechner); Eingabe mit einem Programm über Digitalrechner (z. B. Lochband)	Drucker, Digitalvoltmeter, Kurvenschreiber, Bildschirmgerät, Oszillogramm; als Hybridausgabe über Digitalrechner gesteuert	Hybridrechnereinsatz; multiplizierende Digital-/Analog-wandler, Digitalpotentiometer, digital einstellbare Funktionsgeber	universell einsetzbar; Hybridsystem, Prozeßrechner

[1] Grundsätzlich besteht ein Analogrechner aus:
a) analogen Rechnerelementen: Summierer, Integrierer, Funktionsgeber, Potentiometer, Multiplizierer/Dividierer und
b) logischen Rechenelementen: Flipflops, Zähler, Gatter usw.

[2] Hybridsystem: Kopplung zwischen Digital- und Analogrechner über ein Koppelwerk; Ein- und Ausgabe der Daten wird über ein Programm im Digitalrechner gesteuert, ebenso die Verarbeitung

TRICK KISTE



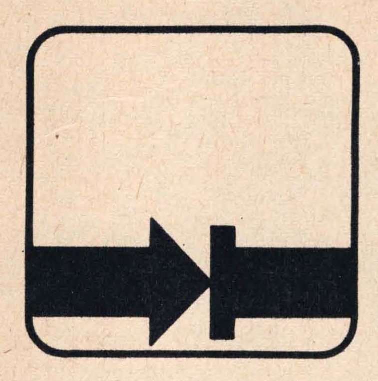
Keilriemenscheiben billiger und spanlos

Die Mitglieder des Klubs Junger Techniker im VEB MLW Labortechnik Ilmenau zeigten auf der XVII. Zentralen MMM in Leipzig eine sehr interessante Variante zur Herstellung von Keilriemenscheiben. Früher aus Rundmaterial oder aus Alu-Gußteilen gefertigt, fanden sie eine Methode mit geringem Materialeinsatz und hoher Produktivität. Auf dem Support einer normalen Leit- und Zugspindeldrehmaschine ist eine Zusatzeinrichtung, bestehend aus Spalt- und Keilwerkzeug, montiert. Als Werkstücke setzen die Ilmenauer Blechronden, 3 mm dick, ein. Diese werden frei zwischen Drehfutter und Reitstock gespannt. Bei einer Drehzahl von 1000 U/min trennt das Spaltwerkzeug die 3 mm dicken Blechscheiben genau in der Mitte. Die ringsum geschlitzten Scheiben werden nun mit Hilfe des Keilwerkzeugs geformt. Auf diese Art und Weise stellen die Ilmenauer spanlos Keilriemenscheiben her.

Die Vorteile dieser Technologie:
- Höhere Belastbarkeit der Keilriemenscheiben
- 10 Prozent Materialeinsparung
- die Ilmenauer Labortechniker erreichten 13 Minuten Zeiteinsparung.

Standort der Dokumentation:
VEB MLW Labortechnik Ilmenau
63 Ilmenau, Mariengasse 1
Büro für Neuererwesen

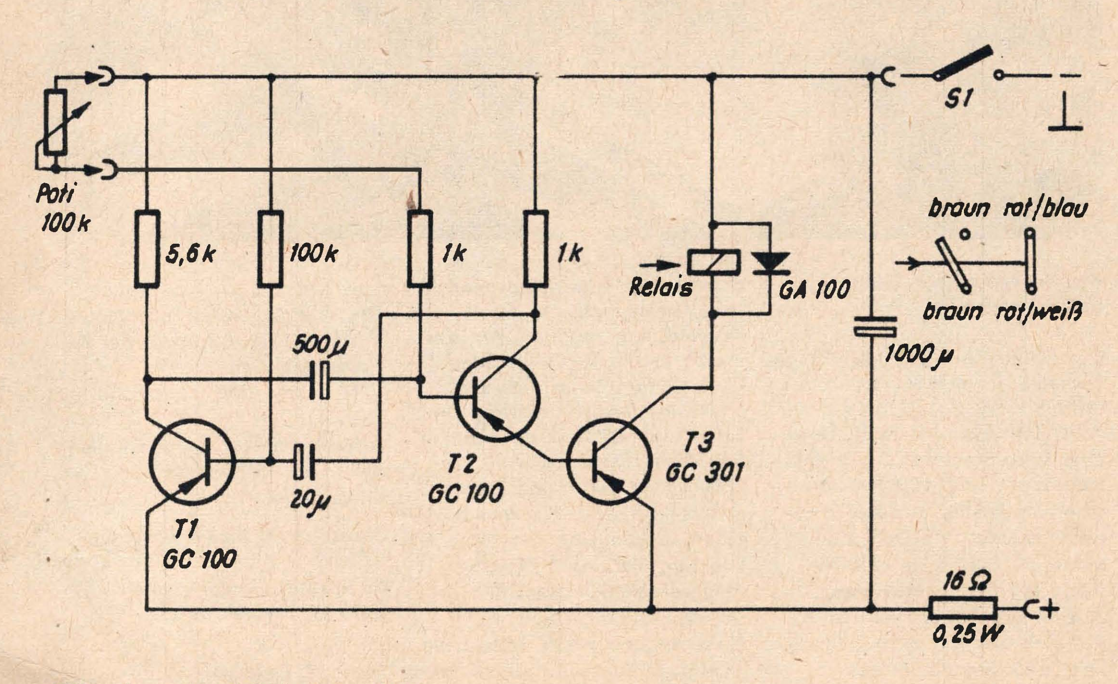
Foto: M. Zielinski

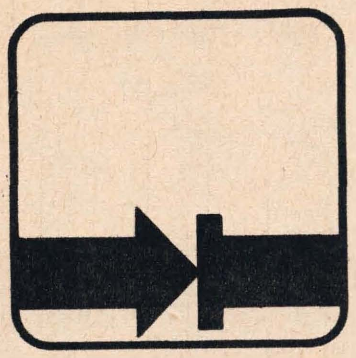


Scheibenwischer – Intervallschaltung für den Trabant

Sicher wird es nicht wenige Trabantbesitzer geben, die ihr Fahrzeug gern nachträglich mit einem Intervall-Scheibenwischer ausrüsten möchten. Bei den neuen Trabantausführungen, die einen Drehschalter haben, ist ohne weiteres der Austausch gegen einen käuflichen möglich. Die nachfolgende Bauanleitung ist daher besonders für ältere Typen mit Tastenschalter gedacht.
Die Schaltung ist relativ einfach gehalten. T 1 und T 2 arbeiten als der eigentliche Zeitgeber. Die Schaltzeiten sind mit den angegebenen Bauelementen zwischen 10 s Dauerbetrieb einstellbar. Die Potentiometerbefestigung erfolgt unmittelbar am Armaturenbrett.
T 3 dient als Schalttransistor für das Relais. Sehr gut eignet sich ein Kleinrelais 3 V.
Beim Anschluß der 4 Leitungen, die vom Scheibenwischermotor kommen, ist unbedingt darauf zu achten, daß die beiden braunen Kabel an den Einschaltkontakt und die beiden roten Kabel an den Ruhekontakt des Relais angeklemmt werden.
Die gesamte Schaltung findet auf einer Pertinaxplatte von 5 cm × 8 cm bequem Platz.
Der Anschluß der Leitungen erfolgt über eine Lüsterklemmenreihe.
Besondere Beachtung ist der Befestigung des 500-μF-Kondensotors zu schenken, die stabil ausgeführt werden muß. Die Plattine wird in Schaumgummi gelagert und rechts vom Tastenschalter unter dem Armaturenbrett befestigt.
Die Schaltung beruht auf einem Vorschlag aus dem „Funkamateur", Heft 5/1973, und wurde den praktischen Erfordernissen entsprechend geändert.

R. Scheibner





Versuche mit der Pseudo-Quadrofonie

Auf Grund einer Anregung in ⟨1⟩ mochte ich den Versuch, meine Stereoanlage durch Pseudo-Quadrofonie zu vervollständigen. Entgegen ollen skeptischen Meinungen war die Wirkung so faszinierend, daß ich mich entschloß, das Ganze fest zu installieren.

Das Herz der Anlage (Abb. 1) ist bei mir der „Sternchen"-Treiberübertroger „K 20" (es sind ober auch ähnliche geeignet – wichtig ist nur, daß die Primärwicklung nicht zu niederohmig ist und das Übersetzungsverhältnis nicht sehr unter 1 liegt). Der „K 20" bildet, an die „heißen" Enden der Lautsprecherausgänge angeschlossen, aus den Stereokanälen R und L die Differenzsignale R–L bzw. L–R. Diese Differenzsignale resultieren aus auf der Schallplatte bzw. in der Rundfunksendung enthaltenen „versteckten" Informationen, die durch Hallwirkungen bei der Aufnahme mit in das Stereosignal gelangen.

Diese Differenzsignale werden nun über einen dritten Verstärker, dessen Leistung nur etwa 25 Prozent der des Stereoverstärkers zu betrogen braucht, an zwei Lautsprecher abgegeben, die gegenpolig angeschlossen sind, um ein diffuses Schallfeld zu erzeugen. Es genügen kleine, auch ältere Lautsprecher niedriger Leistung, da ja nur ein Frequenzumfang von 200 Hz bis 10 kHz erforderlich ist. Die Anordnung der Lautsprecher (Abb. 2) erfolgt hinter dem Hörer und ist relativ unkritisch.

Lautsprecherstecker in die Lautsprecherausgänge der Stereoanlage

Lautsprecherbuchsen

K 20

R R L L ws gn rt gn 10n 1 2 3

Diodenstecker zum 3. Verstärker

Abb. 1

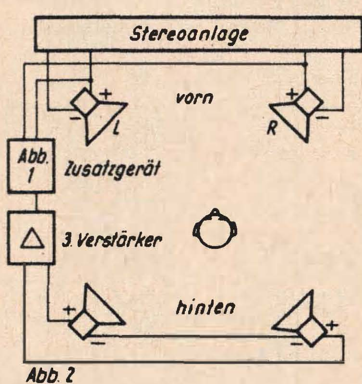


Abb. 2

Als dritter Verstärker wird zweckmäßig ein nicht zur Stereowiedergabe benutztes beliebiges Radio verwendet. In dieses wird das Differenzsignal über die Tonabnehmerbuchse bzw. den Diodeneingang eingespeist. Abgeglichen wird zunächst die Stereoanlage wie gewöhnlich (Balance einstellen). Anschließend ist die Lautstärke des dritten Verstärkers bzw. des auf Tonabnehmer geschalteten Radios langsam soweit zu erhöhen, bis die hinteren Lautsprecher gerade hörbar sind. Dabei scheint es dem Hörer, als tritt er in das Orchester bzw. in den Mittelpunkt des Geschehens.

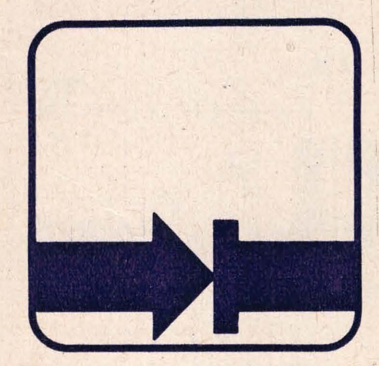
Der Unterschied zur Stereowiederqobe ist so groß, daß man gor nicht mehr zurück auf Stereo schalten möchte. Waren vormals die einzelnen Schallquellen in ihrer seitlichen Anordnung auszumachen, ist es jetzt möglich, die Anordnung der Instrumente in der Tiefe zu erkennen. Das verbessert den Höreindruck enorm, und der Hörer hat ein fast wirklichkeitsgetreues Musikerlebnis. Obwohl die Quadrowirkung bei den einzelnen Schallplatten unterschiedlich ist, kann man sagen: Pseudo-Quadrofonie ist eine qualitative Verbesserung der Stereoanlage. Die Einfachheit des vorgestellten Gerätes ist kaum noch zu unterbieten, der Preis liegt bei etwa 15 M.

Ekkehard Friedrich

Literatur

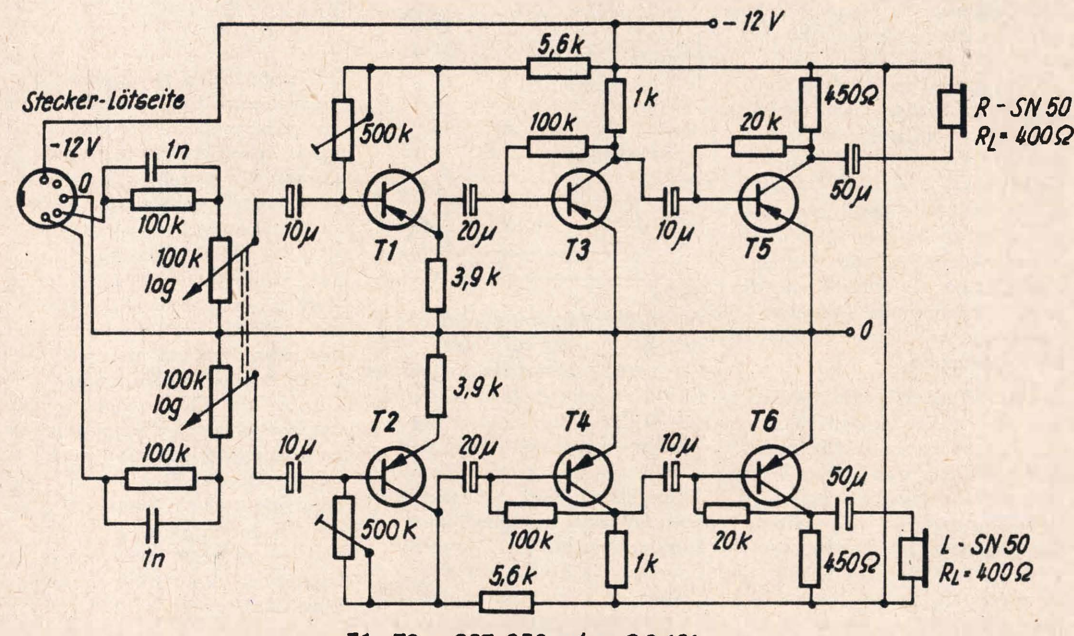
[1] Renneberg, S.: „Pseudo-Quadrofonie – ganz einfach". Funkamateur, Heft 8/1974, Seite 384

Stereo-Kopfhörerverstärker selbst gebaut

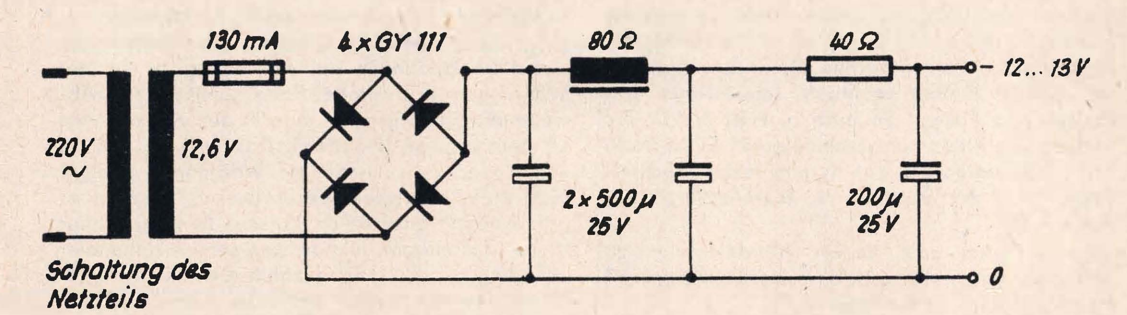


Mein Plattenspieler ZIPHONA „Solid" besitzt zwar einen eingebauten Verstärker, doch dieser ist nur für Monobetrieb geeignet, obwohl im Tonarm ein Stereotonabnehmer vorhanden ist. Da ich jedoch Stereoschallplatten in ihrer vollen Klangfülle erleben will, habe ich mir einen Stereoverstärker aufgebaut, der mit relativ wenig Mitteln realisierbar ist. Da schon ein Verstärker für Mono-Lautsprecherbetrieb vorhanden ist, schien es mir günstiger, den Stereoverstärker für Kopfhörerbetrieb (DK 66, oder besser UNITRA SN 50) auszulegen.

Der Stereoverstärker ist aus zwei völlig identischen Verstärkerkanälen aufgebaut. Jeder Kanal besteht aus drei Verstärkerstufen, einem Impedanzwandler, der Treiberstufe und der A-Endstufe. Nach der Lautstärkeregelung gelangt die NF an



Schaltung des Stereo-Kopfhörerverstärkers



Schaltung des Netzteils

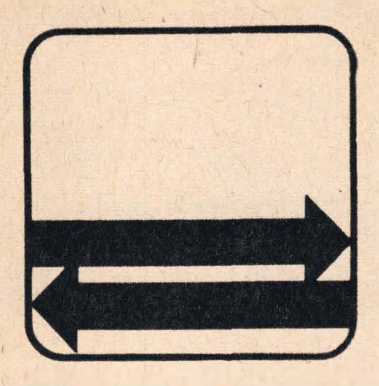
den Eingang der hochohmigen Kollektorstufe (Impedanzwandler), die notwendig ist, um den hochohmigen Kristalltonabnehmer an die nachfolgende niederohmige Emitterstufe anzupassen. Hier besteht auch die einzige Abgleicharbeit mit dem 500-kΩ-Einstellregler, der je noch Transistorexemplar auf einen Kollektorstrom von etwa 2 mA eingestellt werden muß.

Die verwendete A-Endstufe benötigt keinen Ausgongsübertrager, da sich dieser durch den hohen Widerstand der Schwingspulensysteme der Kopfhörer erübrigt. An diese Endstufe kann man maximal 2 Kopfhörerpaare anschließen. Das Netzteil besteht aus einem Transformator (220 V/12,6 V), einer Graetz-Gleichrichterschaltung und nachfolgender 2facher Siebkette. Der Verstärker wird an die im „Solid" eingebaute Diodenbuchse angeschlossen; ggf. kann der eingebaute Verstärker durch einen zweipoligen Ausschalter vom Tonabnehmer getrennt werden. Die gesamte Anlage ist in ein Konverter-1-Gehäuse eingebaut, das zum Preis von 2 M beim Elektronikversand Wermsdorf erhältlich ist. **Wolfram Schott**

Richtigstellung

Im Heft 1/1975 wurden im Beitrag „Drehzahlsteuerung für Handbohrmaschine Multimax HBM 250" auf den Seiten 84 ... 85 bei der Heftmontage leider die Abbildungsziffern zu den Zeichnungen vertauscht. Die gedruckte 1 entspricht der 4, die 2 der 1 und die 4 der 2.

Die Red.



Obwohl Eure Zeitschrift nicht direkt in meinem Interessengebiet, den Gesellschaftswissenschaften, liegt, lese ich sie regelmäßig. Denn Eure Beiträge auf diesem Gebiet vermitteln interessante Gedanken und Fakten. So auch in Heft 8/1974 die „Atlantische Allianz am Scheideweg?" Es ist darin von „Differenzen um das System fester Wechselkurse bzw. das sogenannte Blockfloating" die Rede.

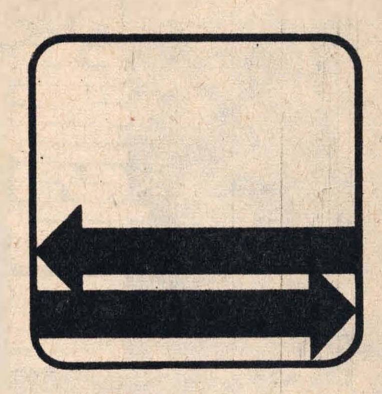
Was ist unter dem Begriff „Blockfloating" zu verstehen, und welcher Art sind diese Differenzen?
Hendrij Nowak, 86 Bautzen

Das kapitalistische Währungssystem basierte bis vor kurzem auf dem System von Bretton Woods (USA), das dort 1944 von 44 Staaten vereinbart wurde. Es verschaffte dem USA-Imperialismus in der Nachkriegszeit über einen längeren Zeitraum eine politische und ökonomische Vormachtstellung, indem der US-Dollar zur Leitwährung erklärt wurde. Das heißt, es wurde der Gold-Devisen- oder Gold-Dollar-Standard eingeführt, wonach die USA die Verpflichtung übernahmen, jederzeit für 35 Dollar eine Unze Gold einzutauschen. Auf dieser Grundlage legten die anderen kapitalistischen Länder die Relation ihrer Währung zum Dollar fest. So ergab sich ein relativ festes Wechselkurssystem. Es wurde entsprechend der ungleichmäßigen politischen und ökonomischen Entwicklung der kapitalistischen Länder (z. B. in Verbindung mit der Situation in den Handels- und Zahlungsbilanzen als Ausdruck des Kampfes um Absatzmärkte) zunächst nur von Zeit zu Zeit durch Auf- oder Abwertungen einzelner Währungen korrigiert.

Im Mai 1971 erwies sich das bestehende kapitalistische Währungssystem erstmals in größerem Ausmaß als funktionsuntüchtig. Das Zahlungsbilanzdefizit der USA war im Ergebnis der imperialistischen Politik seit Ende der sechziger Jahre ständig gestiegen und erreichte eine Höhe von etwa 30 Mrd. Dollar. Diese Mittel befanden sich in verschiedenen Teilen der Welt in Umlauf und entsprechend der dem Geldkapital anhaftenden Eigenschaft auf ständiger Suche nach bestmöglicher Verwertung, sprich Profiterwirtschaftung. Ein großer Teil strömte nach Westeuropa, wobei Spekulationen auf Aufwertung bestimmter Währungen eine große Rolle spielten. Als Abwehrmaßnahme begann man in den betreffenden Ländern mit dem „Floating". Das heißt, der Ankauf von Dollar gegen nationale Währungen erfolgte nicht mehr zu festen Wechselkursen, sondern zu „fließenden" oder freien Kursen. Je mehr Dollar angeboten wurden, um so weniger an nationaler Währung wurde dafür gezahlt. Das gleicht einer Abwertung des Dollar und einer Aufwertung der nationalen Währungen. Die USA weigerten sich zu diesem Zeitpunkt noch aus Prestigegründen, eine offizielle Abwertung des Dollar vorzunehmen.

Im Dezember 1971, im Mai 1972 und im Februar 1973 sahen sich die USA schließlich doch veranlaßt, Abwertungen des US-Dollars vorzunehmen. Die Flut der Dollars nach Westeuropa wurde dadurch nicht geringer, sondern wegen anhaltender Aufwertungsspekulation sogar noch größer. Im März 1973 kam es zum Zusammenbruch des kapitalistischen Währungssystems. Es erfolgte eine allgemeine Freigabe der Wechselkurse, wodurch der Dollar seine Stellung als Fixpunkt für die anderen Währungen verlor. Während die Währungen solcher Länder wie Großbritannien, Schweiz, Italien, Japan, Kanada und Österreich ein Einzelfloating gegenüber dem US-Dollar durchführten, schlossen sich die BRD, Holland, Belgien, Luxemburg, Dänemark, Schweden und Norwegen zu einem sogenannten Blockfloating zusammen. Das heißt, untereinander bleiben feste Wechselkurse mit geringen Bandbreiten-Abweichungen bestehen, nach außen wird gemeinsam „gefloatet". Frankreich befand sich bis zum Januar 1974 ebenfalls im Kreis des Blockfloating. Es schied dann aber aus und verband dies mit einer tendenziellen Abwertung des französischen Franc, um die Konkurrenzfähigkeit seiner Exportwaren zu erhöhen.

Seit 1971 laufen nun Bemühungen um eine Reform des kapitalistischen Währungssystems. Wegen der ausweglosen und verschärften Lage auf dem Finanz- und Währungssektor der kapitalisti-



schen Länder, die sich insbesondere in der Inflation und wachsenden Zahlungsbilanzdefiziten äußert, treten dabei immer wieder Differenzen auf. Die verschiedenen imperialistischen Kreise verfolgen jeweils Ziele, die darauf gerichtet sind, sich mit Hilfe der Währungspolitik günstige Positionen beim verschärften Kampf um die Absatzmärkte zu sichern. Von einer Reform des Währungssystems und einer Rückkehr zu festen Kursen ist man weiter entfernt denn je.
Die gegenwärtige Situation auf diesem Gebiet ist das Ergebnis einer längeren wechselhaften Entwicklung, die einer ausführlicheren Betrachtung bedürfte. Ich würde darum empfehlen, in Ergänzung zu meinen Ausführungen die Darlegung zu dieser Thematik in den Zeitschriften „Neue Zeit" (UdSSR) und „horizont" sowie die Broschüre der Professoren Domdey und Kühne über das kapitalistische Währungssystem zu Rate zu ziehen.

Rolf Hacker

Wie berechnet man die Schubkraft einer Rakete?
Volker Adler, 88 Zittau

Unter dem Schub einer Rakete versteht man das Produkt aus deren Masse und Beschleunigung
$S = m_R \cdot b_R$
Je größer der Schub einer Rakete ist, um so eher erreicht diese ihre Endgeschwindigkeit und um so schwerer kann ihre Nutzlast sein. Ausschlaggebend für einen großen Schub ist ein hoher Impuls der ausgestoßenen Strahl- oder Stützmassen (Treibstoff). Nach dem Impulssatz ändert sich die Geschwindigkeit v_R des Raketenkörpers der Masse m_R bei einer Geschwindigkeitsänderung des ausgestoßenen Treibstoffes mit der Masse m_T um:

$$\triangle v_R = \frac{m_T}{m_R} \triangle v_T \;;$$

d. h. mit Zunahme der Ausströmgeschwindigkeit und Masse des Treibstoffes steigt die Geschwindigkeit der Rakete. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß schwere Treibstoffe die Masse der Rakete erhöhen und somit einer Geschwindigkeitszunahme entgegenwirken. Bei einem chemischen Raketentriebwerk dehnen sich die heißen Verbrennungsgase aus und erreichen in einer speziell geformten Düse eine Geschwindigkeit, die ein Mehrfaches über der Schallgeschwindigkeit liegt. Die Strahlgeschwindigkeit in einer Lavaldüse errechnet sich aus

$$v_T = A \sqrt{\frac{t}{\mu}}, \; A \approx 0{,}25.$$

Wie man leicht einsieht, muß das Molekulargewicht μ der Gase möglichst klein, ihre Temperatur so hoch wie möglich sein (obere Temperaturgrenze liegt aus Materialgründen bei etwa 4000°). Aus den letzten beiden Gleichungen sowie aus der von K. E. Ziolkowski 1898 aufgestellten Grundformel der Raketentechnik geht eindeutig hervor, daß die Ausströmgeschwindigkeit des Treibstoffes die entscheidende Größe des Raketenantriebes ist. Für die unterschiedlichen Triebwerksysteme (wie chemische Rakete, Ionenrakete, Photonenrakete usw.) lassen sich die Ausströmgeschwindigkeiten theoretisch sowie halbempirisch berechnen. Ihre exakte Messung erfordert komplizierte Apparaturen, deren Aufbau, Wirkungsweise und Prinzip von dem Triebwerkstyp bestimmt werden. Eine ausführliche Beschreibung dieser „Meßgeräte" würde in diesem Rahmen zu weit führen. Dafür sollen abschließend einige Ausströmgeschwindigkeiten in km/s angeführt werden:
Benzol + Sauerstoff: 2,84;
Alkohol + Sauerstoff: 3,16;
Wasserstoff + Sauerstoff: 3,97;
Erhitzung von Wasserstoff in einem Reaktor: 11,1;
Ionenrakete (Caesium-, Quecksilberionen): 130;
Plasmarakete: 130;
Photonenrakete: 300 000.

H.-D. Klotz

AUFLÖSUNG 1/75

Aufgabe 1
Das Wasser verdunstet aus den Bechergläsern und aus den Blättern der Zweige. Die beiden Wasseroberflächen sind gleich groß. Der Zweig, der im Wasser steckt saugt fortlaufend Wasser auf, das über die Oberfläche der Blätter verdunstet. Deshalb verdunstet aus diesem Becherglas viel mehr Wasser als aus dem anderen.
Das Becherglas mit dem vertrocknenden Zweig senkt sich im Laufe der Zeit.

Aufgabe 2
Ein solcher Schnitt ist nicht möglich. Damit die Schnittfläche ein regelmäßiges Fünfeck wird, müßte die Schnittebene durch fünf Kanten des Würfels gehen. Von fünf Kanten, die das Fünfeck ergeben sollen, sind aber stets einige zueinander parallel, da die Würfelflächen parallel sind. In einem regelmäßigen Fünfeck gibt es aber keine parallelen Seiten. Demzufolge ist solch ein Schnitt nicht möglich.

Aufgabe 3
Beim Gefrieren von Wasser wird Erstarrungswärme frei. Diese Wärmemenge wird beim Gefrieren des im Boden enthaltenen Wassers an den Boden abgegeben. Diese Wärmemenge ist umso größer, je mehr Wasser im Boden enthalten ist. Aus diesem Grunde ist der feuchtere Boden nicht so tief gefroren wie der trockene.

Aufgabe 4
Nach Voraussetzung endet die Summe $a + b$ auf Null. Somit endet das Produkt
$(a + b)(a - b)$
ebenfalls auf Null.
Dann muß wegen
$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
auch $a^2 - b^2$ auf Null enden.
Dies ist aber nur der Fall, wenn a^2 und b^2 auf die gleiche Ziffer enden.

Aufgabe 5
Bezeichnet man die Fallzeit mit t, so gilt für die große Fallhöhe H

I. $H = \frac{g}{2} t^2 + v_0 t$ $\quad v_0$ ... Anfangsgeschwindigkeit

und für die kleine Fallhöhe h die Beziehung

II. $h = \frac{g}{2} t^2$

Subtrahiert man Gleichung II von Gleichung I, so erhält man

$H - h = v_0 \cdot t$

Die Fallzeit erhält man durch Umstellen der Gleichung II

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Eingesetzt ergibt sich:

$$H - h = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} \text{ d. h.}$$

$$v_0 = \frac{H - h}{\sqrt{\frac{2h}{g}}}$$

indem wir den Nenner rational machen kommen wir auf

$$v_0 = \frac{(H - h)\sqrt{\frac{2h}{g}}}{\sqrt{\frac{2h}{g}}\sqrt{\frac{2h}{g}}} = (H - h)\frac{g\sqrt{\frac{2h}{g}}}{2h}$$

$$= (H - h)\frac{\sqrt{\frac{g^2 \cdot 2h}{g}}}{2h}$$

$$v_0 = \frac{H - h}{2h}\sqrt{2g \cdot h}$$

Somit hat die Anfangsgeschwindigkeit den Wert

$$\frac{H - h}{2h} \cdot \sqrt{2g \cdot h}\,.$$

2/75

Für jede Aufgabe werden, entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad, Punkte vorgegeben. Diese Punktwertung dient als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbs in den Schulen bzw. Selbstkontrolle.

Aufgabe 1

Hält man ein brennendes Streichholz an die Quecksilberkugel eines Zimmerthermometers, so kann man beobachten, daß im ersten Moment der Quecksilberspiegel (d. h. die Temperatur) etwas zurückgeht und dann rasch ansteigt. Warum sinkt zunächst der Quecksilberspiegel?

3 Punkte

Aufgabe 2

Man berechne die Summe

$s = 1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + \ldots 99^2 - 100^2$

möglichst einfach.

3 Punkte

Aufgabe 3

Die entsprechenden Seiten zweier ähnlicher Dreiecke sollen addiert werden und zur Konstruktion eines neuen Dreiecks verwendet werden. Ist das neue Dreieck den gegebenen ähnlich?

3 Punkte

Aufgabe 4

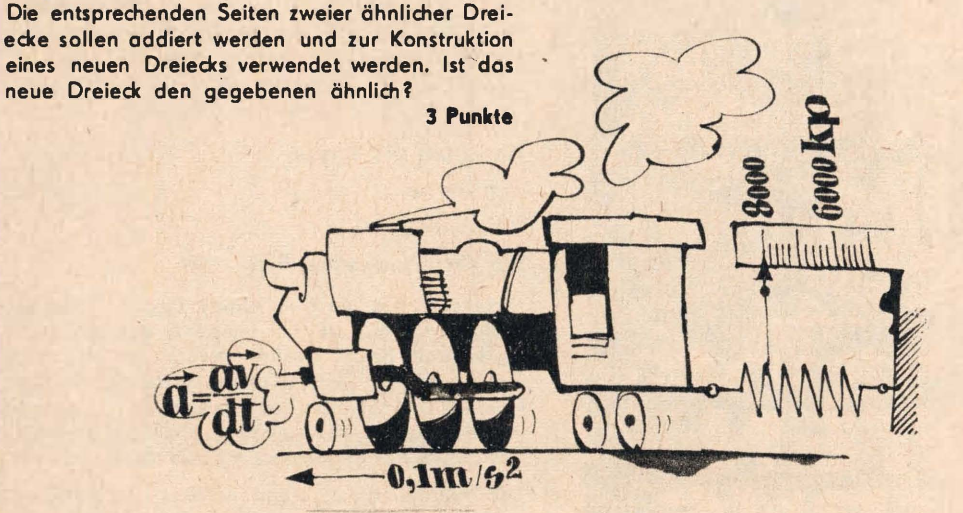
Fällt ein Lichtstrahl schräg auf eine Glasplatte, so wird er zum Teil polarisiert, d. h. es wird eine bestimmte Schwingungsrichtung der Lichtwelle ausgesondert. Es wurde festgestellt, wenn der reflektierte Lichtstrahl mit dem gebrochenen Strahl einen rechten Winkel bildet, so ist der reflektierte Strahl vollständig polarisiert, d. h. er schwingt nur in einer Richtung. Wie groß muß der Einfallswinkel α sein, damit der reflektierte und der gebrochene Strahl einen rechten Winkel bilden? Der Brechungsindex des Glases sei n.

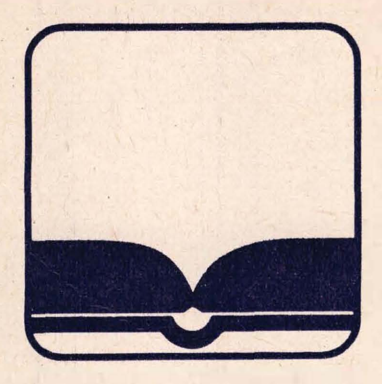
3 Punkte

Aufgabe 5

Die Zugkraft einer Lokomotive beträgt nach Abzug aller Reibungsverluste 8000 kp und erteilt dem Zug eine Beschleunigung von 0,1 m/s². Welche Beschleunigung würde der Zug erfahren, wenn die Zugkraft auf 6000 kp verringert würde?

3 Punkte





Im Zeichen des roten Sterns

Erinnerungen an die Traditionen der deutsch-sowjetischen Freundschaft

540 Seiten, 32 Bildseiten sowie Faksimiles im Text, Leinen 10,50 M

Dietz Verlag, Berlin 1974

Viele bisher unbekannte Tatsachen und interessante Episoden enthält dieser Sammelband mit Erinnerungen namhafter Persönlichkeiten der revolutionären deutschen Arbeiterbewegung. Der Leser gewinnt einen lebendigen Einblick in die Traditionen der Solidarität und Freundschaft mit der Sowjetunion und kann seine Geschichtskenntnisse auf diesem Gebiet anschaulich bereichern. Der Band umfaßt den Zeitraum von der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution bis zu den ersten Jahren nach der Befreiung vom Hitlerfaschismus.

ZEICHEN
RNS ★ Im
HEN Zeichen
IS IM des
roten
EN Sterns
S Erinnerungen
ROTEN
STERNS

Die Entwicklung des Klassenbündnisses der Kommunisten und fortschrittlichen Kräfte bis zum heutigen festen Freundschaftsbund unserer beiden Staaten und Völker ist in diesem Buch einprägsam festgehalten.

Himmel des Krieges

Aus dem Russischen

A. I. Pokryschkin

333 Seiten, Leinen 7,40 M

Militärverlag der DDR, Berlin 1974

Der heutige Marschall der Flieger, Alexander Pokryschkin, als dreifacher Held der Sowjetunion höchstdekorierter Jagdflieger der UdSSR, hat in seinem, das harte Frontleben schildernden Buch nicht nur packend erzählt. Mit einer Fülle von Beispielen erläutert er zugleich sein Denken und Handeln als Soldat. Wie ein roter Faden durchzieht seine Erinnerungen der Gedanke vom hohen Wert einer gefechtsnahen Ausbildung, der die Anforderungen des modernen Krieges zugrunde liegen.

Rund um die Physik

Hans Backe

192 Seiten, 12,80 M

Der Kinderbuchverlag, Berlin 1974

Nicht nur rund um die heutige Physik führt das Buch, sondern auch Jahrhunderte und Jahrtausende weit zurück. Dabei erleben wir mit, wie einige wichtige Zweige dieser Wissenschaft aus kleinen Anfängen entstanden und zu mächtigen Wissensgebieten herangewachsen sind, die längst das Leben der Menschheit mitbestimmen.

Oft abenteuerliche Wege mußten die Forscher gehen, um die Gesetze der Natur zu erkennen. Reich illustriert und leicht verständlich geschrieben ist die Geschichte der Physik und ihrer Forscher.

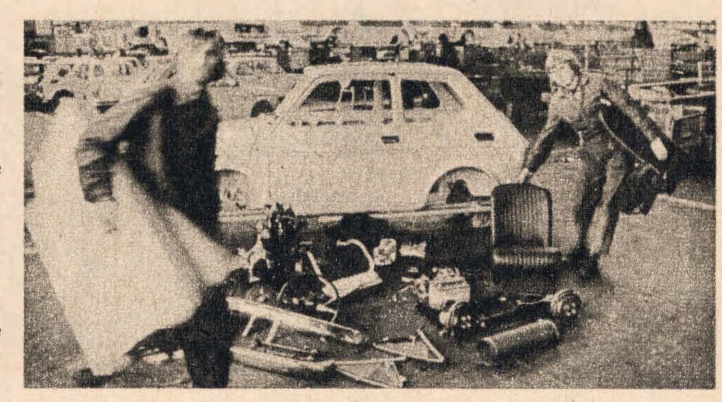


JUGEND + TECHNIK

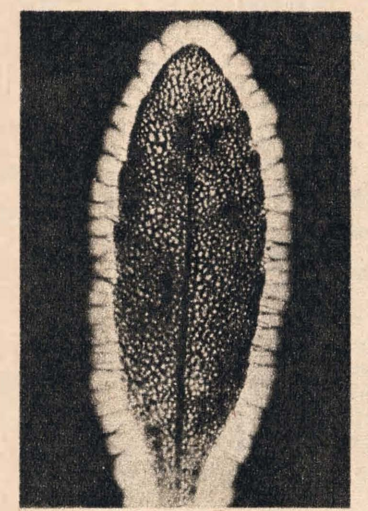
Aus dem Inhalt

Heft 3 März 1975

Achtung: JU + TE wieder mehrfarbig!
Im nächsten Heft ist es wieder soweit: Wir haben auch in diesem Jahr wieder unseren Vierfarbteil und gleich viermal.
Für die Hefte wurden viele Beiträge ausgewählt, in denen es nur durch farbige Abbildungen möglich ist, den vollen Informationsgehalt zu vermitteln.
Im nächsten Heft geht es um Fischereifahrzeuge, den vierten Aggregatzustand – Plasma sowie Energiemessung in lebenden Organismen.

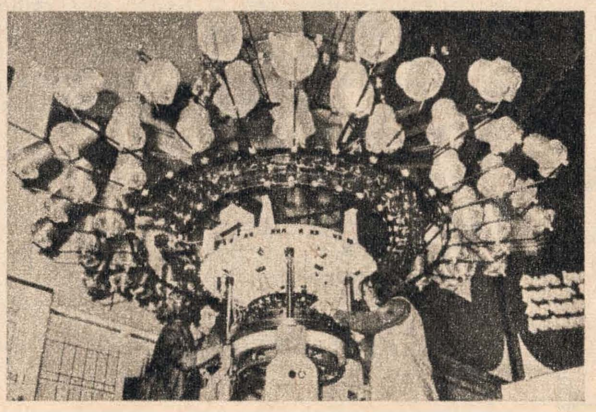


Zu Besuch in Bielsko Biała
Ein Polski-Fiat 126p besteht aus etwa 1000 Hauptteilen. Davon konnten sich zwei Mitarbeiter unserer Redaktion überzeugen, die Ende des vergangenen Jahres zu einem Kurzbesuch in Bielsko Biała und Tychy weilten. Während in Bielsko Biała schon fleißig produziert wird – Syrena und 126p – ist Tychy ein riesiger Bauplatz. Mehr über den polnischen Automobilbaugiganten FSM im nächsten Heft.



Der Kirlian-Effekt
Durch ihn werden bioenergetische Prozesse lebender Organismen sichtbar gemacht. Wie Elektronen auf kaltem Wege emittiert werden können, wie man den Effekt entdeckte, erfahren Sie im nächsten Heft.

Vom Erdöl zur Polyamidfeinseide
Einen langen Weg muß das Erdöl zurücklegen, bis es als Polyamidfaden z. B. in einer Großrundstrickmaschine zu Gestrikken für Bekleidung wird. Unser Beitrag stellt die verfahrenstechnischen Stufen dar.



JUGEND+TECHNIK — Bauwesen, Jugendpolitik

H. Rehfeldt

Schachtraumelemente für Aufzüge

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 122 . . . 126

Angeregt durch Erfahrungen der Moskauer Häuserbaukombinate, entwickelte die Bauakademie der DDR gemeinsam mit dem Berliner Wohnungsbaukombinat und dem Berliner Fahrtreppen- und Aufzugsbau ein Verfahren zum Vorfertigen von Aufzugs-Schachtelementen im Betonwerk. Die Einführung der neuen Technologie in die Praxis wurde vom Jugendkollektiv „Viktor Jara" übernommen.

JUGEND+TECHNIK — Maschinenbau, Elektrotechnik

M 4 A – ein internationaler Motor

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 156/157

Der Maschinenbau braucht Elektromotoren in verschiedenen Leistungsgrößen. Der Bedarf ist so groß, daß auch auf diesem Gebiet eine Spezialisierung innerhalb der RGW-Länder notwendig ist, um die benötigten Stückzahlen in rationeller Serienfertigung herzustellen. Voraussetzung war die Standardisierung von Leistung und Montageabmessungen. In enger Zusammenarbeit mit der Sowjetunion wurde ein standardisierter Elektromotor entwickelt, dessen Serienfertigung 1974 anlief.

JUGEND+TECHNIK — Verkehrswesen, Schienenfahrzeuge

G. Krug

Auf Testfahrt in der Sowjetunion

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 133 . . . 137

Ein Team von Experten testete einen kompletten Reisezug während einer Fahrt durch die Sowjetunion. Hersteller der Langstreckenwaggons ist der VEB Waggonbau Görlitz. Abnehmer ist die Sowjetunion. Der Autor berichtet in seinem Beitrag darüber und geht auch auf den schweren Anfang unserer Schienenfahrzeugindustrie nach dem Krieg ein. Er legt dar, wie die sowjetischen Partner als Helfer und Freunde mit Rat und Tat von Anbeginn zur Seite standen.

JUGEND+TECHNIK — Militärtechnik, Luftfahrt

W. Kopenhagen

Unbekannte MiG's

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 149 . . . 153

Im Einsatz bewährt und allgemein bekannt sind solche Flugzeugtypen wie die MiG 15, MiG 17, MiG 19 und MiG 21 des sowjetischen Konstrukteurkollektivs Mikojan und Gurjewitsch. Um solche hervorragenden Hochgeschwindigkeitsjagdflugzeuge zu entwickeln, waren zahlreiche Versuche mit Experimentalflugzeugen notwendig, um optimale Lösungen für die in Großserie zu produzierenden Typen zu finden.

JUGEND+TECHNIK — Metallurgie, Neue Verfahren

R. Enl

Rendezvous mit dem Zehntonner

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 145 . . . 148

Die langjährige Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Schmelzern aus der DDR und der UdSSR hat zum Erfolg geführt. Das Plasmaprimärschmelzen im 10-t-Ofen des Edelstahlwerkes „8. Mai 1945" in Freital eröffnet der Edelstahlproduktion neue und effektive Möglichkeiten.

JUGEND+TECHNIK — Elektrotechnik, Physik

Supraleiter

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 168 . . . 171

Der Energiebedarf steigt sprunghaft an. Die traditionelle Übertragung von Elektroenergie mittels Hochspannungsleitungen birgt ein Problem: durch den elektrischen Widerstand wird etwa ein Prozent der „transportierten" Elektroenergie in Wärme umgesetzt. Das Problem ist durch Supraleitung zu lösen, durch Leiten ohne Widerstand. Einige Metalle verlieren bei bestimmten Bedingungen ihren elektrischen Widerstand, sie werden supraleitend. Im Beitrag wird dieses physikalische Phänomen erklärt.

JUGEND+TECHNIK — Nachrichtenwesen

Koaxialkabel aus der ČSSR

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 154/155

Ein Entwicklungskollektiv in der ČSSR hat den Staatspreis für die Entwicklung von Koaxialkabeln mit kleinen Abmessungen und die Überleitung in die Praxis erhalten. Dafür gab es in den RGW-Ländern bisher keinen Hersteller. Die Funktionsweise von Koaxialkabeln wird dargestellt und die Fertigungstechnologie beschrieben.

JUGEND+TECHNIK — Kraftfahrzeugtechnik

J. Metelski

Elektrotaxis in Warschau

Jugend und Technik, 23 (1975) 2, S. 172 . . . 174

Seit Mitte des letzten Jahres verkehren in der Warschauer Altstadt Elektrotaxis vom Typ Melex. Die Fahrzeuge können vier Personen befördern, die Geschwindigkeit beträgt 25 km/h, der Bewegungsradius maximal 80 km. Der Autor beschreibt den Aufbau und den elektrischen Antrieb der Melex-Fahrzeuge.

JUGEND+TECHNIK машиностроение электротехника

Стандартизированные электродвигатели

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 156/157 (нем)

В 1975 году начинается серийное производство стандартизированного электродвигателя в ЧССР. Электродвигатели требуются странам СЭВ в больших количествах, но для серийного их производства необходимо было предварительно провести работы по стандартизации электродвигателей, что и сделали в ЧССР совместно с СССР.

JUGEND+TECHNIK работа с молодежью строительное дело

Х. Рефельдт

Шахтные элементы для лифтов

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 122 ... 126 (нем)

Используя опыт московских строителей, работники комбината строительства жилого фонда ГДР совместно с учеными Строительной Академии ГДР и специализированными предприятиями Берлина разработали новые конструкционные элементы для шахт лифтов. Реализацию проекта взяла на себя молодежная бригада.

JUGEND+TECHNIK военная техника авиация

В. Копенхаген

Неизвестные МИГи

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 149 ... 153 (нем)

Хорошо зарекомендовали себя такие типы самолетов, как МИГ-15, МИГ-17, МИГ-19, МИГ-21 коллектива советских конструкторов Микояна и Гуревича. Но им предшествовало множество опытов с экспериментальными машинами для нахождения оптимальных решений новых промышленных серий самолетов.

JUGEND+TECHNIK транспорт рельсовый транспорт

Г. Круг

На испытаниях в СССР

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 133 ... 137 (нем)

Коллектив экспертов провел испытания комплексного пассажирского поезда во время поездки по СССР. Вагоны изготовлены в Гёрлице. Приемщик — СССР. Автор в своей статье рассказывает о работе вагоностроителей ГДР, указывает на трудности начальных лет и на эффективную помощь советских специалистов.

JUGEND+TECHNIK электротехника физика

Сверхпроводники

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 168 ... 171 (нем)

Некоторые металлы теряют при определенных физических условиях их электрическую сопротивляемость. Это свойство используется в так называемых сверхпроводниках для передачи на большие расстояния электрической энергии. Благодаря применению сверхпроводников ожидается большая экономия электроэнергии.

JUGEND+TECHNIK металлургия новые методы

Р. Эни

Рандеву с десятитонником

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 145 ... 148 (нем)

Многолетнее сотрудничество ученых и рабочих в области металлургии ГДР и СССР привело к успеху. Первичная плавка методом плазмы в 10-тонной печи сталелитейного завода имени 8 мая 1945 года в г. Фрайталь открывает новые и эффективные возможности при производстве облагороженных сталей.

JUGEND+TECHNIK автомобилестроение

И. Метелски

Электротакси в Варшаве

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 172 ... 174 (нем)

С середины прошлого года в старой части Варшавы появились электротакси типа «Мелекс». Они рассчитаны на 4 человека, скорость 25 км/ч, дальность пробега макс. 80 км. Автор описывает конструкцию и электрический привод автомобилей «Мелекс».

JUGEND+TECHNIK техника связи

Коаксиальный кабель из ЧССР

«Югенд унд техник» 23(1975)2, 154/155 (нем)

Коллектив новаторов в ЧССР награжден государственной премией за разработку и внедрение на практике коаксильных кабелей малых размеров. До сих пор такие кабели не изготовлялись странами-членами СЭВ. Статья описывает принцип использования кабеля и технологию его изготовления.

Kleine Typensammlung

Schienenfahrzeuge | Serie **E**

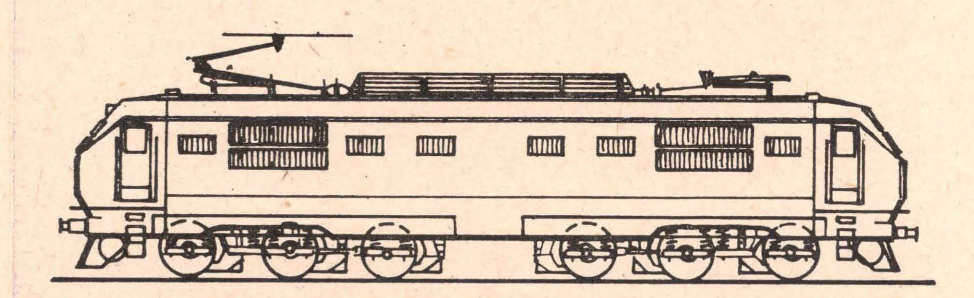
Jugend und Technik, Heft 2/1975

Zweisystem-Elektrolokomotive 55 E der ČSD

Die Škoda-Werke in Plzen sind gegenwärtig dabei, die zweite Generation von elektrischen Triebfahrzeugen zu bauen. Zu ihnen gehört auch die vierachsige Zweisystem-Elektrolokomotive 55 E, deren Höchstgeschwindigkeit 160 km/h beträgt. Sie ist für Expreßzüge bestimmt und kann sowohl auf 3-kV-Gleichstromstrecken wie auch auf 25-kV-Wechselstromstrecken eingesetzt werden. An der Weiterentwicklung dieses Typs wird gearbeitet; als sechsachsige- bzw. achtachsige Lokomotive sollen Geschwindigkeiten bis zu 200 km/h erreicht werden.

Einige technische Daten:

Herstellerland	ČSSR
Spurweite	1435 mm
Achsfolge	Bo'Bo'
Länge über Puffer	16 740 mm
Fahrdrahtspannung	3 kV = 25 kV ≈ 50 Hz
Dienstmasse	85 t
Höchstgeschwindigkeit ...	160 km/h
Dauerleistung	4000 kW



Kleine Typensammlung

Meerestechnik | Serie **H**

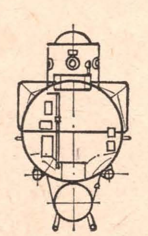
Jugend und Technik, Heft 2/1975

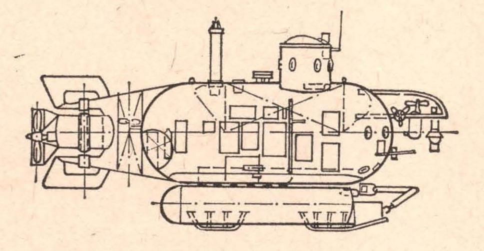
Hakuyo

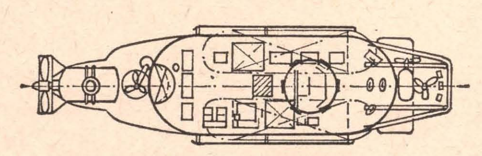
Das japanische Tauchboot Hakuyo wurde im Juli 1970 nach längeren Vorbereitungsarbeiten auf Kiel gelegt und lief im März 1971 vom Stapel. Es wird vornehmlich für Inspektionsarbeiten an Unterwasser-Kabeln, Pipelines, Bohr- und Fördereinrichtungen sowie zur Besichtigung von Unterwasser-Schutzbauten und -Gründungen eingesetzt. Das Tauchboot ist zu diesem Zweck auch mit einem Manipulator von 1,2 m Länge ausgerüstet. Der „künstliche Arm" kann unter Wasser und in horizontaler Stellung eine Masse von 10 kg bewegen.
Der Transport und die Versorgung des Tauchbootes erfolgen durch ein Mutterschiff. Die Verbindungen zwischen beiden wird im Tauchzustand durch ein Unterwasser-Telefon, bei Überwasserfahrt durch Funk aufrecht erhalten. Um ein möglichst großes Blickfeld zu erhalten, besitzt Hakuyo im vorderen Teil des Druckkörpers acht und im Turm sechs Fenster von je 15 cm Innendurchmesser aus Methacrylglas.

Einige technische Daten:

Herstellerland	Japan
Länge über alles	6,4 m
Größte Breite	1,6 m
Höhe	2,0 m
Tiefgang	1,9 m
Arbeitstauchtiefe ..	300 m
Masse	6,6 t
Besatzung	3 Personen
Geschwindigkeit ...	max. 3,5 kn
Aktionsradius	5 h
Luftvorrat .... (für 3 Personen)	48 h
Leistung des Hauptantriebes ...	10 PS







Kleine Typensammlung

Schiffahrt	Serie **A**

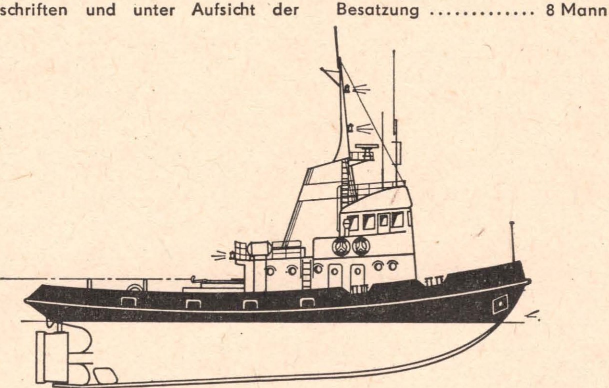
Jugend und Technik,
Heft 2/1975

750-PS-Schlepper

In den Jahren 1965 bis 1967 wurden fünf Schiffe dieses Typs für den VEB Lotsen-, Bugsier- und Bergungsdienst Rostock im VEB Schiffswerft „Edgar André" in Magdeburg gebaut.
Die Schlepper dienen in erster Linie für Schlepp- und Bugsierarbeiten im Rostocker Überseehafen. Sie können aber auch zum Brechen von dünnen Eisdecken eingesetzt werden.
Die Schlepper sind Ein-Schrauben-Schiffe mit vorn liegendem Deckshaus und Diesel-Direktantrieb.
Der Schiffskörper ist in der Vorpiek nach dem Längsspanten- und im übrigen Bereich nach dem Querspantensystem gebaut und voll geschweißt. Er besitzt ein durchgehendes Deck. Drei wasserdichte Querschotte unterteilen ihn in vier Abteilungen. Die Schleppausrüstung besteht aus einem Radial-Schleppgeschirr mit zwei Schlepphaken für je 11 Mp Zugkraft.
Die Antriebsanlage befindet sich mittschiffs. Sie besteht aus einem einfachwirkenden und aufgeladenen Sechszylinder-Viertakt-Schiffsdieselmotor vom Typ 6 NVD 48 AU. Der Motor arbeitet über die Welle auf einen Verstellpropeller, der in einer schwenkbaren Ruderdüse läuft.
Die Schiffe wurden nach den Vorschriften und unter Aufsicht der DSRK gebaut und erhielten die Klasse A I K Eis 3 Schlepper.

Einige technische Daten:

Länge über alles	26,40 m
Breite	7,60 m
Seitenhöhe	3,50 m
Tiefgang vorn / hinten	2,65 m / 3,60 m
Vermessung	130 BRT
Maschinenleistung	750 PS
Freifahrtgeschwindigkeit	11,5 kn
Pfahlzug	11 Mp
Besatzung	8 Mann



Kleine Typensammlung

Kraftwagen	Serie **B**

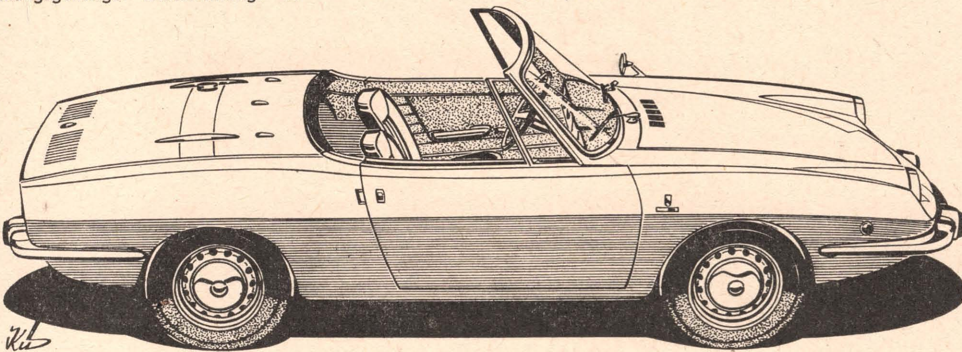
Jugend und Technik,
Heft 2/1975

Fiat 850 Sport Spider

Der Fiat Sport Spider wurde von dem bekannten italienischen Karosserieschneider Bertone gestaltet. Der Sportwagen hat eine strömungsgünstige Linienführung. Er wird mit Klappverdeck oder Hardtop hergestellt und besitzt eine luxuriöse Ausstattung.
Der Vierzylinder-Viertakt-Motor befindet sich im Heck und leistet 52 PS bei 6400 U/min.

Einige technische Daten:

Herstellerland	Italien
Motor	Vierzylinder-Viertakt-Heckmotor
Kühlung	Wasser
Hubraum	896 cm³
Leistung	52 PS bei 6400 U/min
Verdichtung	9,5:1
Kupplung	Einscheiben-Trocken
Getriebe	Viergang
Länge	3824 mm
Breite	1500 mm
Höhe	1220 mm
Radstand	2027 mm
Spurweite v./h.	1170 mm / 1222 mm
Leermasse	735 kg
Höchstgeschwindigkeit	152 km/h
Kraftstoffnormverbrauch	9 l/100 km



Kleine
Schiene
Jugend
Heft 2,
Zweis
Elektr
der Č

Kleine
Meeres
Jugend
Heft 2,
Haku
Das jap
wurde i
Vorberei
legt un
Stapel.
spektion
Kabeln,
dereinri
tigung
bauten
setzt. D
Zweck a
von 1,2
„künstli
ser und
eine Mo
Der Tra
des Tau
Mutters
schen be
durch e



Zweiradfahrzeuge

Hildebrand & Wolfmüller



Die beiden Münchner Alois Wolfmüller und Heinrich Hildebrand stellten 1894 ein motorisiertes Zweiradfahrzeug vor, das später in einer geringen Stückzahl in Handarbeit hergestellt wurde. Da sie sich für ihr motorgetriebenes Zweirad den Namen „Motorrad" rechtlich schützen ließen, war es sozusagen das erste in „Serie" gefertigte Motorrad der Welt.

Bemerkenswert an diesem Motorrad waren der wassergekühlte Zweizylinder-Viertaktmotor (das Kühlwasser befand sich im Hinterradschutzblech) und die luftbereiften Räder.
Obwohl es sich um eine interessante und beachtliche Konstruktion handelte, blieb der Verkaufserfolg aus. Schuld daran war in erster Linie die Art und Weise, wie die Kraft übertragen wurde. Ähnlich wie bei einer Dampflokomotive, versuchten Wolfmüller und Hildebrand das Hinterrad mit Hilfe von verlängerten Pleuelstangen anzutreiben.

Einige technische Daten:

Motor: Zweizylinder-Viertakt-Otto
Kühlung: Wasser
Hubraum: 1830 cm^3
Hub/Bohrung: 120 mm/90 mm
Leistung: 2,5 PS
Zündung: Glührohr
Schmierung: Frischöl
Rahmen: Doppel-Stahlrohr
Antrieb: Pleuel auf Hinterachse
Höchstgeschwindigkeit: 60 km/h



Schiffahrt

MS „Rostock"



1967 wurde mit dem MS „Rostock" das erste Schiff einer neuen Serie vom Typ XD in Dienst gestellt. Bis 1970 wurden 15 weitere Schiffe dieses Typs auf der Warnowwerft in Rostock-Warnemünde gebaut. Die modernen Frachtschiffe, die vorwiegend im Liniendienst eingesetzt werden, zeichnen sich durch ihren hohen Automatisierungsgrad aus. So kann der Maschinenbetrieb beispielsweise bis zu 24 h wachfrei gefahren werden.
Das MS „Rostock" kann alle Arten von Stückgütern und Schüttgut sowie Kühlgut und flüssige Ladungen transportieren. Der Fahrtbereich ist unbegrenzt. Der Schiffskörper hat ein Zwischendeck und fünf Laderäume.
Die ersten 13 Schiffe des Typs XD wurden wulstlos und die letzten drei Schiffe dieser Serie, das MS „Freyburg", das MS „Magdeburg" und das MS „Neubrandenburg", mit Wulstbug gebaut.

Einige technische Daten:

Länge über alles: 150,23 m
Breite über alles: 20,24 m
Tiefgang: 8,22 m
Tragfähigkeit: 10 100 t
Gesamtladeraum: 14 752 m^3
Leistung: 11 200 PS
Geschwindigkeit: 17,5 kn
Besatzung: 36 Mann

Index 32107